



**LA FINANCIACIÓN PÚBLICA CÓMO BASE PARA UN MAYOR NIVEL
EDUCATIVO**

AUTORA: LAURA PEÑALVER MUÑOZ

GRADO: ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TUTORA: MARÍA DOLORES MÁRQUEZ CEBRIÁN

FECHA: 03/05/2020

Agradecimientos a mi tutora Dolors Márquez
y a todas las personas que me han ayudado.

RESUMEN EJECUTIVO

La educación es una herramienta básica para el desarrollo de los seres humanos y, por ende, de la sociedad que nos sustenta. Es un bien muypreciado sin el cual avances e innovaciones en toda clase de disciplinas se verían relegadas a la inexistencia. Por esa razón la educación terciaria, que es aquella que ocupa el nivel educativo más elevado, es de suma importancia para garantizar la progresión y la mejora, tanto a nivel individual como global.

En el presente estudio hemos realizado un análisis tanto descriptivo como empírico con el objetivo de discernir si existe una relación entre los recursos financieros aportados por el gobierno a la educación superior y el nivel formativo obtenido para dicho nivel. Para su realización hemos establecido comparaciones entre países europeos, de tal forma que nos permitiera observar si se daban diferencias significativas en su comportamiento. De esta forma pretendíamos averiguar, por un lado, cuáles eran los indicadores más adaptados a cada tipo de país para potenciar un incremento del nivel formativo y, por el otro, establecer si existe un grupo de referencia entre ambos.

Finalmente, los resultados obtenidos respaldan que existe una relación positiva entre la inversión estatal en estudios terciarios y el nivel de educación superior alcanzado en dicho país. Asimismo, hemos hallado diferencias entre las variables de gasto en educación que más influyen en los niveles de educación terciaria entre los países analizados, pudiendo establecer dos tipologías, con diferente explicación.

Además, hemos captado la incidencia que tuvo el impacto de la crisis económica en los estudios superiores y cuál ha sido su evolución a partir de entonces. Demostrando un crecimiento en la duración de estos, que se traduce en un mayor incentivo para formarse y disponer de una mayor preparación para poder hacer frente así a cualquier recesión o problemática que altere el mercado laboral una vez más.

SUMARIO

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	3
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Educación y niveles en España	5
2.2. Beneficios de un mayor nivel educativo	10
2.3. Sistemas de financiación de la educación terciaria	14
2.4. Estructura de los sistemas de educación terciaria	17
3. HIPÓTESIS	20
4. METODOLOGÍA	21
4.1. Descriptiva de variables	21
4.2. Especificación del modelo	26
5. ANÁLISIS Y RESULTADOS	27
5.1. Análisis de las variables	27
5.1.1. Indicadores de recursos financieros	27
5.1.2. Indicadores de participación	36
5.2. Resultados de la estimación de los modelos	39
5.2.1. Análisis global	40
5.2.2. Análisis por grupos de países	47
6. CONCLUSIONES	53
7. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	58
LISTADO DE TABLAS	59
LISTADO DE FIGURAS	60
BIBLIOGRAFIA	61
ANEXOS	63

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El marco de la sociedad actual se basa en un entorno cambiante, a merced de un futuro incierto en algunos aspectos, pero certero en otros, mostrándonos como aquellos trabajos de menor carga intelectual, de carácter más manual y sistemático está llegando a su fin, debido a la automatización de los puestos de trabajo. Para momentos como este, la educación superior no es sino la respuesta al alcance de los jóvenes para poder optar a un mejor porvenir. Para que esto sea posible se requiere de muchas cosas y una de ellas es financiación, sustento económico que permita a estas personas el tener realmente la posibilidad de formarse. Por esa razón, el presente estudio persigue mostrar la relación entre el nivel de educación terciaria alcanzado por la población y la inversión pública estatal necesaria para que ésta pueda desarrollarse y mejorar.

El área de aplicación será la europea, con el objetivo de captar las diferencias que se pueden suceder entre grupos de países y, concretamente, se profundizará en el caso de España. Los resultados del análisis pretenden servir como guía y soporte a la hora de modelizar nuevos métodos de financiación para mejorar el sistema educativo superior.

Las preguntas a las que se pretende dar respuesta son las siguientes:

- ¿Influye el tipo de sistema de financiación de la educación superior en el nivel educativo alcanzado?
- ¿Existen grupos de países dentro del área europea con comportamientos similares en cuanto a dichos indicadores?
- ¿Los resultados pueden servir de base para mejorar el nivel educativo mediante la modificación de la estructura financiera del sistema universitario?

Para poder dar respuesta a estas preguntas, procedemos en la ejecución de los siguientes apartados principales.

En primer lugar, mediante el marco teórico realizamos una presentación de los niveles educativos en España, para después exponer una serie de beneficios que derivan de una mayor formación académica. Una vez mostrada la importancia de esta, procedemos a explicar dos vertientes fundamentales para el análisis posterior: La estructura de los sistemas de educación terciaria y su financiación. Fruto de esta última vertiente, obtenemos aquellos países que utilizaremos como muestra.

En segundo lugar, exponemos las variables que nos servirán de base para el estudio y especificamos el modelo que utilizaremos para realizar las estimaciones correspondientes.

A continuación, realizamos la analítica descriptiva de las variables para el conjunto de países que nos ocupa, durante el intervalo de tiempo escogido, para lograr una mayor comprensión de estas y de su comportamiento. De este análisis extraemos una diferenciación de los países en dos categorías, en función de su nivel de gasto en educación superior.

A partir del análisis previo, procedemos a la estimación de un modelo a partir de datos de panel para explicar el nivel formativo en educación terciaria en función de una serie de indicadores de recursos financieros, incorporando efectos temporales y de país, para lograr una mayor comprensión de la evolución de las variables. Las estimaciones se realizarán en primer lugar incorporando el conjunto completo de países seleccionados y, en segundo lugar, dividiéndolos en las dos tipologías obtenidas del análisis descriptivo. El objetivo de dicha variación es determinar si existen diferencias plausibles entre grupos de países.

En última instancia se presentarán las conclusiones obtenidas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Educación y niveles en España

La educación se estructura en diferentes niveles y clasificaciones dependiendo del país o la región. En el presente estudio nos centraremos en una selección de países europeos que será detallada en adelante, sin embargo, dedicaremos especial interés al caso de España, abarcando aquellos niveles educativos que corresponden con la educación terciaria o superior. Dicho nivel de estudios tiene dos vertientes en España, por un lado, se hallan los ciclos formativos de grado superior y, por el otro, los estudios universitarios, que van desde el grado, hasta el doctorado y, cuya duración en el caso de España, es de como mínimo cuatro años, en función del grado de profundidad y dedicación en la materia en cuestión. Este ciclo tiene lugar una vez finalizada la educación secundaria y es un nivel de estudio que no es de carácter obligatorio (Goksu, A. y Gungor, G., 2015).

Sus objetivos son dispares y según Karatas (Karatas, 2006 citado por Goksu, A. y Gungor, G., 2015) abarcan tanto fines individuales como estatales, algunos de estos últimos serían los siguientes:

- Contribuir al desarrollo del país.
- Proveer a la sociedad con capital humano cualificado.
- Poder desarrollar una investigación científica.
- Competir con otros países en el área del conocimiento, la tecnología, la investigación y el desarrollo.

Basándonos en la CINE - Clasificación Internacional Normalizada de la Educación¹, la educación terciaria es aquella que ocupa los niveles que van del 5 al 8. Este sistema de clasificación divide la educación en los siguientes niveles:

¹ Forma parte de la familia internacional de Clasificaciones Económicas y Sociales de las Naciones Unidas y representa una clasificación de referencia que permite ordenar los programas educativos y sus respectivas certificaciones por niveles de educación y campos de estudio. Su elaboración es el resultado de un acuerdo internacional adoptado formalmente por la Conferencia General de los Estados Miembros de la UNESCO (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2011).

Tabla 1: Niveles educativos

Programas-CINE (CINE-P)	
0	Educación de la primera infancia
1	Educación primaria
2	Educación secundaria baja
3	Educación secundaria alta
4	Educación postsecundaria no terciaria
5	Educación terciaria de ciclo corto
6	Grado en educación terciaria o nivel equivalente
7	Nivel de maestría, especialización o equivalente
8	Nivel de doctorado o equivalente
9	No clasificado en otra parte

Fuente: Instituto de Estadística de la UNESCO (2013). Clasificación Normalizada de la Educación CINE 2011.

El desglose de estos niveles en función del sistema educativo español según (Ruiz, M.A., et. al., 2018), sería como sigue:

- **CINE 0. Educación de la primera infancia**

Es de carácter voluntario y corresponde a la primera etapa del sistema educativo. Se organiza en dos ciclos: el primero comprende hasta los 3 años y es privado, mientras que el segundo, de carácter gratuito, va desde los 3 hasta los 6 años.

- **CINE 1. Educación primaria**

Corresponde a una de las dos etapas educativas que forman parte de la educación básica y por ello es obligatoria. Su impartición es gratuita y tiene lugar desde los 6 hasta los 12 años.

- **CINE 2. Educación secundaria baja**

Dicho nivel es conocido como educación secundaria obligatoria (ESO) y es cursada generalmente desde los 12 hasta los 16 años, aunque el alumnado tiene derecho a permanecer escolarizado en esta etapa hasta los 18 años.

- **CINE 3. Educación secundaria alta**

Este nivel puede obtenerse cursando tres cursos alternativos:

- Formación profesional básica: es cursada por alumnado procedente de ESO, entre 15 y 17 años.
- Bachillerato: cursada, generalmente, desde los 16 a los 18 años.
- Formación profesional de grado medio: se encuentra organizada en ciclos formativos y puede ser cursada a partir de los 16 años.

- **CINE 4. Educación postsecundaria no terciaria**

En España no existen enseñanzas de educación postsecundaria no superior o postsecundaria no terciaria.

- **CINE 5. Educación terciaria de ciclo corto**

Correspondería a Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior que son programas de dos años de duración. La certificación obtenida tras la conclusión de este programa es de Técnico Superior y es equivalente a la de un técnico cualificado en una ocupación determinada. El requisito de admisión es la conclusión exitosa del nivel CINE 3 (UNESCO-UIS, 2015).

- **CINE 6. Grado en educación terciaria o nivel equivalente**

Hace unos años se correspondería con la Diplomatura Universitaria, sin embargo, a partir del Plan Bolonia, la clasificación sufrió cambios de primer orden. Actualmente sería el equivalente al título de grado. Las personas poseedoras de estas certificaciones pueden ingresar directamente al mercado laboral, o avanzar a la educación universitaria de postgrado (UNESCO-UIS, 2015).

- **CINE 7. Nivel de maestría, especialización o equivalente**

Serían los másteres y postgrados, estos se caracterizan por tener un contenido significativamente más complejo que los programas de nivel CINE 6 y suelen ser más especializados (UNESCO-UIS, 2015).

- **CINE 8. Nivel de doctorado o equivalente**

Suelen tener como principal objetivo conducir a un título de investigación avanzada. Normalmente, el ingreso a programas de nivel CINE 8 o al cargo de investigador junior requiere la conclusión exitosa de un programa de nivel CINE 7. Por lo general, el nivel concluye con la presentación y defensa de una tesis que representa una contribución significativa al conocimiento en los respectivos campos de estudio (UNESCO-UIS, 2015).

Una vez visualizado el conjunto del contexto educativo español, cabe preguntarse cuál es la distribución de la población en función de su nivel educativo. A continuación, la Tabla 2 nos muestra que el 39,88% de los españoles adultos (entre 25 y 64 años) únicamente han completado con éxito el nivel educativo equivalente a la ESO, Educación Secundaria Obligatoria, o inferior. En el desglose a mayor detalle por rangos de edad, podemos comprobar que como cabría esperar, a mayor edad, mayor es este porcentaje, ya que, en el primer intervalo, el porcentaje correspondiente a aquellos que únicamente han llegado a ese nivel entre los 25-34 años es del 32,32%, mientras que en el caso de aquellos entre 55-64 años, el porcentaje es significativamente mayor, al ocupar 54,05%. Este hecho sin duda deriva de la aprobación de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) en 1990, que aumentaba los años obligatorios de escolarización, de tal forma que pasó de los 14 a los 16 años.

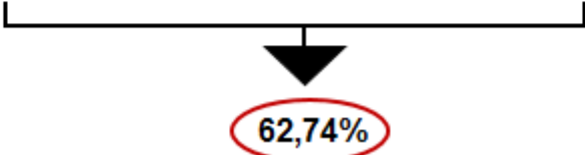
Con una distribución menos diferenciada entre rangos de edad, hallamos el porcentaje de personas que completaron la segunda etapa de la educación secundaria, entendida actualmente como formación profesional de grado medio o bachillerato, que se encuentra en global en el 22,86%.

A continuación, obtenemos los porcentajes de aquellas personas que completaron uno o más niveles de los que integran la educación superior. En este caso el porcentaje global es del 37,25%, sin embargo, se presenta con gran claridad que al igual que en el primer eslabón, el de aquellos que completaron el nivel equivalente a la ESO o inferior, hay una diferencia sustancial entre intervalos de edades, diferenciando en gran medida aquellos entre 25-44 años, del resto.

Por último, cabe precisar que, si bien un 37,25% pueda parecer un porcentaje elevado, es un hecho claro que serían el 62,74% de la población aquellos que no han llegado a cursar estudios superiores y, además, que, de estos, la mayoría no continuó sus estudios una vez finalizada la etapa de la ESO.

Tabla 2: Distribución en función del nivel educativo 2018, España

	Inferior a 2ª etapa E. Secundaria	2ª etapa E. Secundaria	E. Superior
25 - 34 años	32,32%	23,42%	44,26%
35 - 44 años	32,32%	23,51%	44,17%
45 - 54 años	41,50%	23,44%	35,07%
55 - 64 años	54,05%	20,85%	25,09%
25 - 64 años	39,88%	22,86%	37,25%

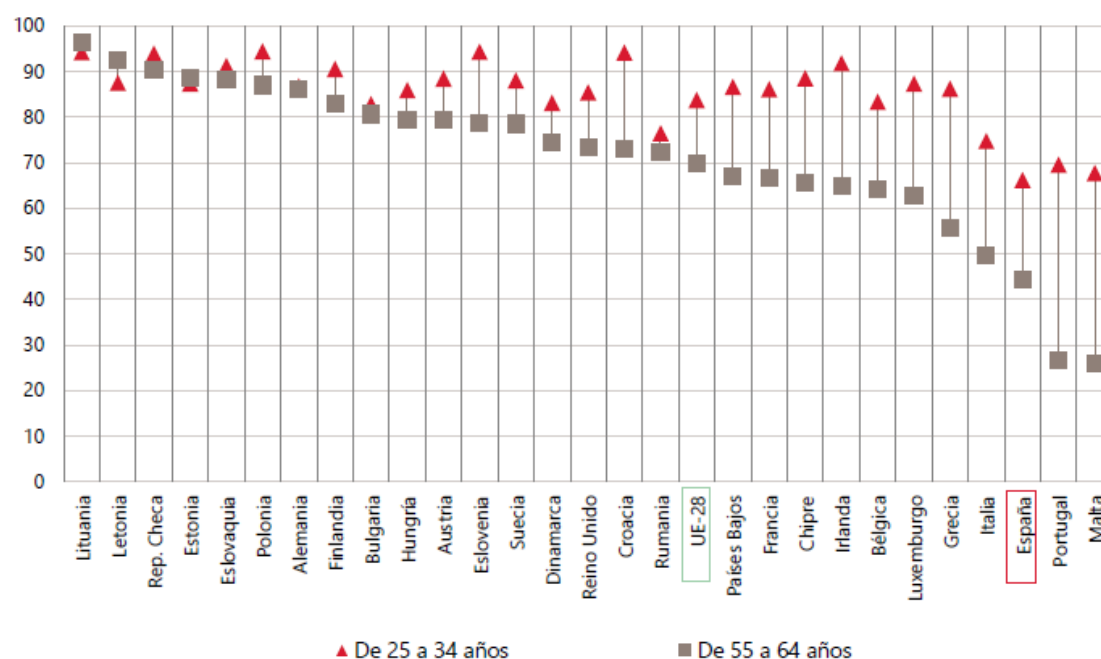


62,74%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de educación y formación profesional.

Este hecho se ve agravado si contrastamos la situación actual de España con la del resto de Europa, ya que como se muestra en la Figura 1, se encuentra en la posición más baja en términos de población con al menos estudios secundarios posobligatorios para el rango de edad de entre 25 y 34 años y, el tercero para aquellas personas entre 55 y 64 años. De aquí extraemos que, si bien la situación a nivel local ha mejorado mucho de un rango a otro, continúa siendo inferior en contraste con el resto de los países europeos.

Figura 1: Porcentaje de población con al menos estudios secundarios posobligatorios según grupo de edad



Fuente: Eurostat (2018) extraído del Informe SUE 2018.

2.2. Beneficios de un mayor nivel educativo

La teoría del capital humano expone que el capital no se limita a activos físicos y financieros, sino que va más allá, explicando así la diferencia entre el crecimiento económico y la inversión en las formas tradicionales de capital (Becker, 1975; Mincer, 1981; Schultz, 1961 citados por Gayardon, A., 2019).

El capital humano como “nueva” forma de capital surge al no poder separar a las personas de sus conocimientos, habilidades o valores (Becker, 2007, 248 citado por Gayardon, 2019). Como respaldaron Solow y Mincer citados por (Gayardon, A., 2019) el impacto del capital humano en el crecimiento económico nacional implica que educando a la población se obtienen mejoras, que derivan del aumento de la productividad (Gayardon, A., 2019). Por esa razón, la educación formaría parte de lo que se entiende como inversión en capital humano. De acuerdo con Gayardon, esta se trata de una inversión a largo plazo, y comporta beneficios socioeconómicos de gran magnitud que afectan a las siguientes áreas:

- **Nivel salarial**

Según el estudio de la OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos²: “Education at a Glance 2019”, un elevado nivel educativo comporta unas mejores oportunidades laborales. En todos los países de la OECD, nombrados en el Anexo 1, la obtención de un grado de educación terciaria está relacionado con un mayor nivel salarial.

Otro factor condicionante sería la edad, ya que, en el conjunto de la OECD, mientras los adultos jóvenes (25-34 años) con educación terciaria ganan en promedio un 40% más que aquellos con educación secundaria alta, los adultos mayores (45-54 años) ganan un 70% más (OECD, 2019).

En la Tabla 3 se muestran salarios relativos en España para el año 2016, para adultos entre 25 y 64 años. Estos recogen como salario base el promedio de aquellos con educación secundaria alta, asignándoles el valor de “100”. De esta forma podemos ver las variaciones salariales en función del nivel educativo (OECD, 2019).

Finalmente, comprobamos que aquellos que cursaron estudios de educación terciaria tienen un salario un 57% más elevado que aquellos que únicamente completaron el nivel de educación secundaria alta. Además, la diferencia no se limita únicamente a dichos niveles, sino que también se plasma en función del nivel de educación terciaria alcanzado, siendo el de doctor un 85% más elevado que aquellos con educación secundaria alta y un 33% mayor que los graduados (OECD, 2019).

Tabla 3: Salarios relativos en España 2016

Inferior a educación secundaria alta	Educación secundaria alta	Educación post-secundaria no terciaria	Educación terciaria
76%	100%	93%	157%

Educación terciaria de ciclo corto	Grado o equivalente	Master, Doctorado o equivalente
117%	152%	185%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del OECD.

² Organización internacional cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor, promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas (Expansión, 2019).

- **Empleabilidad y desempleo**

La educación, como se ha comentado con anterioridad, afecta en distintos ámbitos, uno de ellos sería la empleabilidad, en este caso entendida como el porcentaje de personas que se encuentran empleadas en función de su nivel educativo.

En este aspecto, la denominada educación secundaria alta (nivel CINE 3) se corresponde a la educación posterior a la ESO y sería el mínimo que permite la adecuada incorporación al mercado laboral. Aquellos que no alcanzan dicho nivel se ven penalizados por el mercado (OECD 2019).

La Tabla 4 muestra la ratio de empleabilidad de 2017 en España para adultos entre 25 y 64 años. De ella extraemos que la empleabilidad varía claramente en función del nivel educativo, tanto en el caso del promedio de los países de la OECD, como más concretamente en España, donde la diferencia de empleabilidad entre niveles es superior al 10% (OECD 2019).

Tabla 4: Ratio de empleabilidad en España 2017

	Inferior a educación secundaria alta	Educación secundaria alta y post-secundaria no terciaria	Educación terciaria
SPAIN	55,5%	70,2%	80,9%
Promedio OECD	59,0%	76,0%	85,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OECD.

Por otro lado, otro indicador relevante más allá de la empleabilidad es el desempleo y qué sucede cuando el individuo se encuentra en esta situación.

En primer lugar, en la Tabla 5, analizamos el porcentaje de personas desempleadas en función del nivel de estudio y la edad, en el año 2018. En consecuencia, comprobamos que no sólo se reduce significativamente a mayor nivel educativo, si no que en los primeros 10 años de vida laboral las tasas son más elevadas que a posterior, deduciendo así que la situación de desempleo es más recurrente en los adultos jóvenes (OECD, 2019).

Tabla 5: Ratio de desempleados en España 2018

	Inferior a educación secundaria alta	Educación secundaria alta y post-secundaria no terciaria	Educación terciaria
25-34 años	24,8%	18,0%	12,4%
25-64 años	20,5%	13,8%	8,4%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OECD.

En segundo lugar, otro hecho remarcable sería la duración de dicho desempleo. Como respuesta a ello, vemos en la Tabla 6 que, aunque la diferencia entre los diferentes niveles educativos no es tan sustancial como la anterior, se va acrecentando al llegar al escenario de “12 meses o más” (OECD, 2019).

Tabla 6: Duración del desempleo en España 2018 (25 - 64 años)

	Menos de 3 meses	De 3 a 12 meses	12 meses o más
Inferior a educación secundaria alta	25,1%	27,3%	47,6%
Educación secundaria alta y post-secundaria no terciaria	27,5%	28,6%	43,9%
Educación terciaria	28,8%	31,2%	40,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OECD.

Los beneficios previamente detallados son únicamente algunos ejemplos de un conjunto mayor. Ya que como se expone en el informe de 2018 sobre la contribución socioeconómica del Sistema Universitario Español (SUE), los estudios universitarios están asociados a múltiples efectos positivos más allá del marco meramente económico, como serían la participación política y social, la igualdad de género, el cuidado del medioambiente y el desarrollo y participación cultural.

También en dicho informe se hallan cuantificados con gran detalle los retornos económicos que se pueden obtener de los anteriores beneficios, como por ejemplo una mayor recaudación fiscal. Sin embargo, en el presente estudio no nos enfocaremos en el retorno económico que hay tras una mayor educación, hecho que como hemos visto se encuentra más que probado (Pastor, et al., 2018), sino que enfocaremos el análisis del retorno de forma indirecta, asumiendo que un mayor nivel educativo comporta a su vez, como hemos expuesto, mayores beneficios socioeconómicos. Por esa razón estudiaremos el nivel educativo alcanzado.

2.3. Sistemas de financiación de la educación terciaria

Una vez expuesta la situación actual de la educación en España y algunos de los principales indicadores de beneficios que aporta, cabe entrar en un tema de suma importancia, su financiación.

Tal y como subrayan Soyler y Karatas (citados por Goksu, A. y Gungor, G., 2015), la educación precisa de inversión para poder contrarrestar sus costes y así posibilitar su alcance. La obtención de dicha inversión puede proceder de diversas fuentes:

- ✓ Recursos públicos.
- ✓ Tasas de matrícula.
- ✓ Recursos privados.
- ✓ Colaboración entre universidades e industrias.

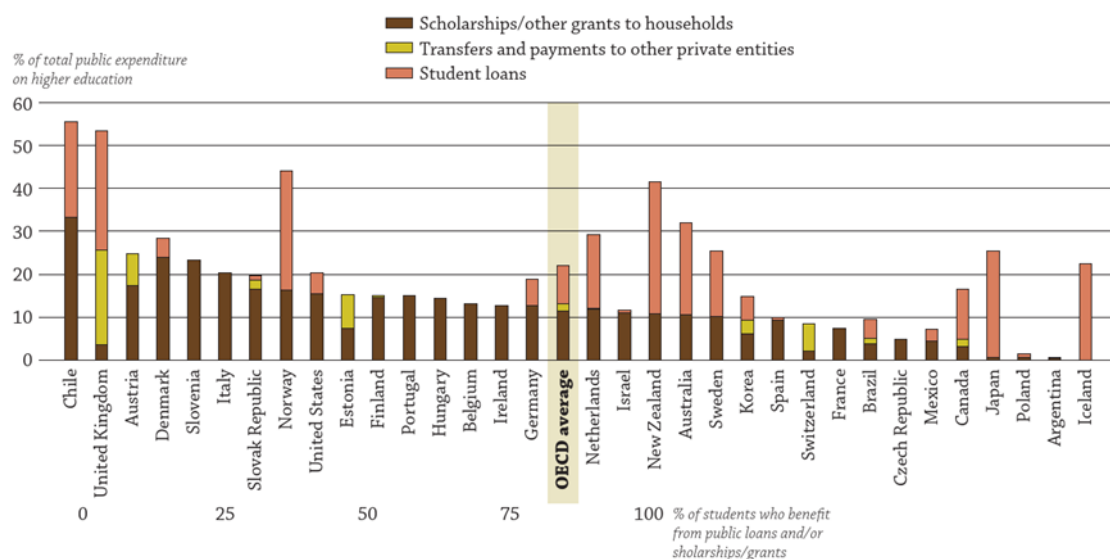
A continuación, haremos hincapié en la primera fuente, los recursos públicos, entendiendo como tales las diferentes modalidades de subsidios, que serían a grandes rasgos los siguientes:

- Becas o subvenciones.
- Préstamos estudiantiles.

La composición de las ayudas públicas es de gran importancia, ya que como se denota en la Figura 2 (rosa y marrón), donde se muestra la composición de los subsidios otorgados en 2008 en los diferentes países de la OECD para estudios de educación terciaria, hay notables diferencias entre países y esto es uno de los desencadenantes que permiten que los estudiantes puedan realmente permitirse la continuación de sus estudios o no.

Como se puede observar en la figura, en España casi el 100% de los subsidios concedidos corresponden a becas y subvenciones, a diferencia de otros países que logran cierto balance entre estas y los préstamos estudiantiles. Este hecho es de remarcada importancia, ya que, si bien en España es posible que una beca te cubra el importe de matrícula, en ningún caso te permitirá contrarrestar el coste de oportunidad proveniente de aquellos ingresos que se habrían obtenido en el caso de estar trabajando. Esto conlleva una limitación, ya que obliga a que únicamente puedan estudiar aquellas personas que no necesiten mantenerse económicamente, ya que por el momento no existen en España ayudas que permitan financiar los costes de la vida durante los años de estudio.

Figura 2: Subsidios públicos para la educación terciaria 2008

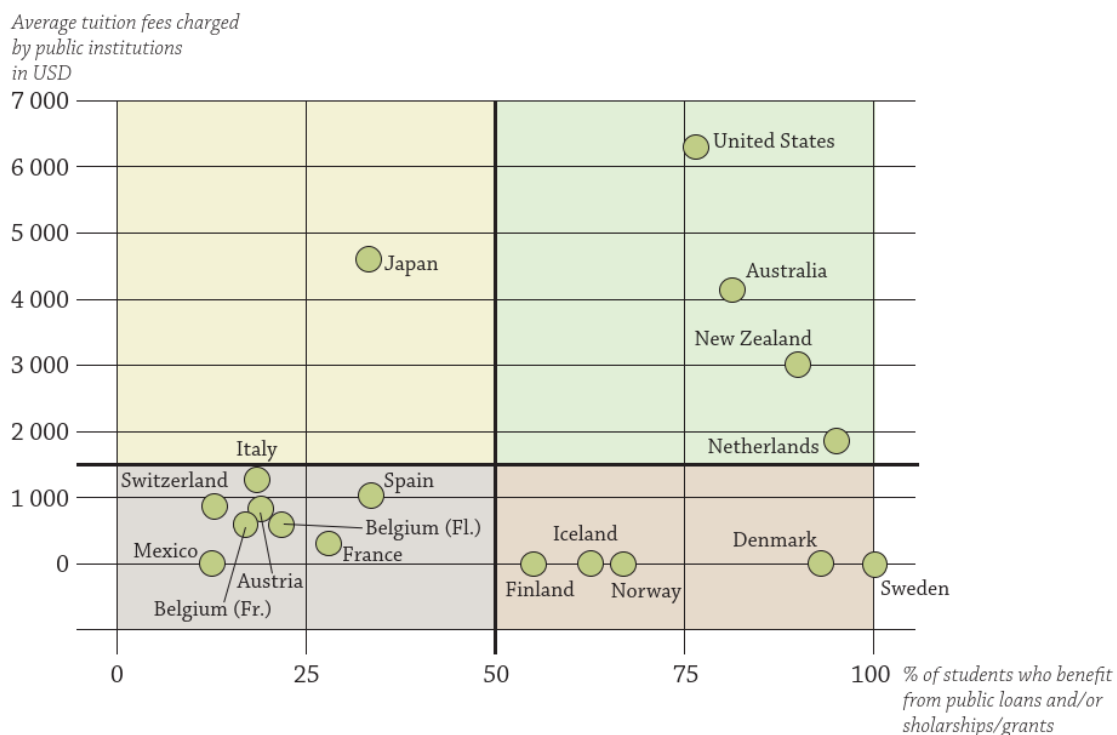


Fuente: OECD (2012). Education Indicators In Focus: How are countries around the world supporting students in higher education?

Una vez matizada la importante distinción entre las tipologías de subsidios, cabe explicitar las diferentes formas de distribución de los recursos previamente expuestos y como puede variar la carga que sostiene cada uno dependiendo del país.

A continuación, en la Figura 3, mostraremos una manera de ejemplificar los diferentes sistemas de financiación de la educación terciaria alrededor del mundo. En este caso concreto se dividiendo los países en cuatro tipologías, en función de dos variables, la cuantía de las tasas de matrícula y los subsidios públicos ofrecidos. Como se observa, hay muchos países de la OCDE que no aparecen en la figura, esto es debido a que se han excluido de esta aquellos países de los que no disponían datos de subsidios públicos.

Figura 3: Distribución de los países en función de las tasas de matrícula promedio y los porcentajes de subsidios públicos 2008-09



Fuente: OECD (2012). Education Indicators In Focus: How are countries around the world supporting students in higher education?

En la figura anterior se observan dos tipologías de financiación, tasas de matrícula y subsidios públicos. De estas derivan cuatro áreas distinguidas por colores, que muestran cuatro escenarios de financiación que describiremos a continuación:

- Tasas de matrícula elevadas y porcentaje de subsidios públicos bajos.

En esta área coloreada en amarillo encontramos a Japón, cuyo sistema se caracteriza por el pago de elevadas tasas de matrícula, que se encuentran entre 4.000-5.000 dólares, sin posibilitar un elevado porcentaje de subsidios, próximo al 25%.

- Tasas de matrícula elevadas y porcentaje de subsidios públicos elevados.

Siguiendo un patrón similar en lo que a tasas se refiere, encontramos Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Países Bajos, sombreados en verde. Estos, a diferencia de Japón sí que tienen un sistema de subsidios que permite alcanzar un porcentaje elevado, de más del 75%. De tal forma que, aunque el coste de acceso sea muy elevado, pueda haber la posibilidad de tener acceso a él si se logra el subsidio.

- Tasas de matrícula reducidas y porcentaje de subsidios públicos bajos.

Coloreado en gris, encontramos el caso de España, que abarca también a Italia, Francia, Bélgica, Austria, México y Suiza. Estos países a diferencia de los dos casos tratados constan de unas tasas de matrícula reducidas, por debajo de 1500 dólares en promedio. Y de unos subsidios también reducidos, entre un 25-50% en el caso de España y Francia, e inferior al 25% en el resto de los casos.

- Tasas de matrícula inexistentes y porcentaje de subsidios públicos elevados.

Por último, coloreado en marrón, nos hallamos ante una tipología disruptiva, que ha logrado que sus tasas de matrícula sean no reducidas, sino nulas, y que, además, mantiene un porcentaje de subsidios elevados, entre un 50-75% Islandia, Finlandia y Noruega y, superior al 75% en el caso de Dinamarca y Suecia. Estos países gozan de una estructura de impuestos progresiva, que, debido a su mayor recaudación en esta materia, permite sostener el gasto (OECD, 2012).

En definitiva, contrastando las Figuras 2 y 3, podemos observar que en la mayoría de los casos parece haber una interrelación entre aquellos países que tienen una mayor dotación de subsidios públicos y los que incorporan una mayor variedad de estos. Esto es así ya que aquellos países que gozan de un mayor porcentaje de préstamos estudiantiles son también aquellos que tienen un porcentaje de subsidios mayor, ya que en la mayoría de los casos aparece como complemento de becas y subvenciones estatales.

2.4. Estructura de los sistemas de educación terciaria

Si bien hemos detallado con anterioridad los niveles CINE y su correspondencia en el caso de España, consideramos imperativo realizar una descriptiva más profunda, centrada en la educación terciaria en relación con los países que serán estudiados en adelante.

Para ello es preciso introducir el Proceso de Bolonia que fue el resultado de una serie de conferencias³ de los ministros responsables de la educación superior, en el curso de las cuales se tomaron decisiones políticas para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior antes del año 2010 y cuyo impacto en los sistemas es relevante para nuestro estudio (Eurydice, 2007).

³ La declaración de Soborna (1998), la declaración de Bolonia (1999), el comunicado de Praga (2001), el comunicado de Berlín (2003), el comunicado de Bergen (2005) y la conferencia de Londres (2007).

La declaración de Soborna se realizó con los objetivos de mejorar la transparencia internacional de la formación y el reconocimiento de títulos a través de la progresiva convergencia hacia un sistema común de titulaciones para los programas de primero, segundo y tercer ciclo (Grado, Máster y Doctorado). Para así favorecer la movilidad tanto de estudiantes como de profesores dentro del espacio europeo. La declaración de Bolonia fue el documento de referencia que los países firmantes utilizaron para establecer un marco común para la modernización y la reforma de la educación superior europea. Este proceso de reforma fue denominado Proceso de Bolonia y su intención era introducir un sistema basado en dos ciclos principales, establecer un sistema de créditos como el ECTS para fomentarla dimensión europea en la educación superior y hacerla más competitiva internacionalmente (Eurydice, 2007).

Mediante el Anexo 2, recogemos la composición de los tres ciclos citados previamente, junto con otros cursos pertenecientes a la educación superior, pero que no siguen la estructura marcada por Bolonia, para aquellos países incluidos en el tercer y cuarto cuadrante de la Figura 3 (a excepción de Méjico). Cabe destacar que hay casos excepcionales que no han sido detallados, como sería Medicina, que en España correspondería a un grado de 360 ECTS y que no se corresponde con las distribuciones detalladas a continuación.

- Primer ciclo:
 - Ciclo corto: No existe en Suiza, Suecia y Finlandia. En el resto de los países la duración varía entre el mínimo de 1 año en el caso de Islandia y un máximo de 2, que podemos observar es la extensión predominante.
 - Grado: El mínimo de años, que es el aplicado en la gran mayoría de países, es de 3 años, constando de 180 ECTS. Sin embargo, hay países como España, Islandia, Finlandia y Dinamarca en que su duración puede ser de 240 ECTS, es decir, 4 años.
- Segundo ciclo:
 - Máster: Vemos que lo común es que su duración ronde entre 1 y 2 años (60 y 120 ECTS).
- Tercer ciclo:
 - Doctorado: Vemos que su duración está entre los 3 y los 4 años, aunque en Suecia existe a partir de 2 años.

- Otros programas fuera de la estructura de Bolonia:

En Bélgica, Francia, Finlandia y Dinamarca no hay. Sin embargo, en el resto hay diferentes opciones en función del país, estas abarcan desde estudios con duración inferior al grado, mientras que otros como Austria, Noruega e Islandia tienen programas con duraciones superiores.

3. HIPÓTESIS

Para la generación de las hipótesis del estudio a realizar nos servimos de las dos primeras preguntas detalladas en los objetivos, para de esta forma intentar darles respuesta mediante el análisis realizado, por lo tanto, serán las siguientes:

- El sistema de financiación de la educación superior influye de forma positiva en el nivel educativo.
- Existe un comportamiento diferente entre países en lo que respecta a la financiación de la educación terciaria y al nivel educativo obtenido en el área europea.

Para verificar o desmentir las mismas nos basaremos en los países situados en los cuadrantes inferiores (tercer y cuarto cuadrante) de la Figura 3, que nos divide distintos países para 2008-2009 en función de las tasas de matrícula y el porcentaje de estudiantes que se benefician de becas u otras ayudas públicas. De esta manera pretendemos atisbar dos horizontes, el primero de ellos categorizado en precios bajos y un porcentaje de ayudas reducido (tercer cuadrante), mientras que el segundo abarcaría a aquellos que ofrecen la educación superior a coste cero y con un porcentaje de ayudas elevado (cuarto cuadrante).

En consecuencia, entendiendo el gasto en educación terciaria derivado del gráfico como la suma de la parte del precio de matrícula que sostienen los gobiernos, junto con el gasto que suponen las becas y ayudas públicas, podemos matizar la clasificación de la siguiente manera. El grupo del tercer cuadrante constaría de un menor gasto en educación terciaria que el segundo, ya que pese a ofrecer bajos precios, son superiores a cero y ofrecen una menor cuantía de becas, estos países son: España, Italia, Francia, Bélgica, Austria, Suiza y Méjico. En cambio, el grupo del cuarto cuadrante correspondería, por ende, a aquellos países que realizan una mayor inversión en educación superior, siendo estos: Islandia, Finlandia, Dinamarca, Noruega y Suecia.

4. METODOLOGÍA

4.1. Descriptiva de variables

La selección de indicadores para el análisis se basa en datos del Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS), que consta de la mayor base de datos sobre educación a nivel global, por lo que facilita el contraste entre diferentes países bajo los mismos supuestos y condiciones de análisis.

La muestra generada abarca un periodo de 9 años, desde 2008 a 2016, ya que corresponde al intervalo de años cercanos con más datos disponibles. Y se estudiarán para los doce países⁴ especificados en el anterior apartado. De esta manera tendremos a nuestro alcance una comparación entre aquellos países que ofertaban precios bajos para la educación superior y un número reducido de ayudas públicas, con aquellos que ofertaban dicha educación de forma gratuita y disponían de un mayor número de ayudas.

Las variables seleccionadas para la realización del análisis son las que se recogen en la Tabla 8 y su elección ha sido realizada cogiendo como base el estudio realizado por Andrea Andrejević Panić, y Zagorka Lozanov-Crvenković en 2019 sobre el análisis de la educación superior para países del Centro-Este de Europa. Como se puede observar en la tabla, diferenciamos entre aquellas variables que corresponden a recursos financieros relacionados con la inversión en educación terciaria y aquellos indicadores que recogen la participación en la misma.

Cabe destacar que pese a estar los indicadores financieros estrechamente relacionados con el gasto en educación terciaria, su cuantificación no es de ningún modo exacta en lo que a la Figura 3 se refiere. Por esa razón, su comparación puede ser únicamente aproximada.

⁴ Austria, Bélgica, Suiza, Francia, España, Italia y México (Tercer cuadrante). Noruega, Suecia, Islandia, Finlandia y Dinamarca (Cuarto cuadrante).

Tabla 7: Descripción de variables

Variable	Tipo	Descripción	
Year (t)	Binaria	Correspondiente a 1 en el año en cuestión y 0 en caso contrario.	
Country (p)	Binaria	Correspondiente a 1 para el país en cuestión y 0 en caso contrario.	
GERD	Cuantitativa	Gasto del gobierno en actividades de I+D como porcentaje del PIB.	Recursos Financieros
Current	Cuantitativa	Gasto actual como porcentaje del gasto público total en educación terciaria.	
Expend	Cuantitativa	Gasto en educación terciaria como porcentaje del gasto público total en educación.	
HE	Cuantitativa	Gasto del gobierno en educación terciaria como % del PIB.	
Expected	Cuantitativa	Años de escolarización en estudios superiores.	Participación
Enrolment	Cuantitativa	Número de estudiantes inscritos en educación terciaria como porcentaje de la población en edad escolar correspondiente a dicho nivel educativo.	

Fuente: Elaboración propia.

Para la realización del análisis se ha utilizado la herramienta GRETL, dada la naturaleza y número de las observaciones faltantes y, para obtener una mejor estimación del modelo, se ha realizado imputación con el objetivo de obtener un panel equilibrado. En nuestro caso había 34 datos concretos que no se encontraban disponibles en la base de datos utilizada, correspondientes a un 5,24 % de los mismos. Para equilibrar el panel procedimos a la imputación a partir de la media para aquellos casos en que, para esa variable, para un año y país concreto, únicamente faltaba un dato, y a la interpolación, a partir de regresiones lineales considerando el año como variable explicativa para aquellos en los que faltara más de uno.

A continuación, realizamos una primera visualización a nivel global, sin diferenciar entre países o períodos. De esta forma podemos extraer los estadísticos principales que se muestran en la Tabla 8 y tener una primera imagen de las variables que nos ocupan y de su comportamiento.

Tabla 8: Descriptiva Global

	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
GERD	2,258	0,89741	0,47073	3,7488
Current	92,754	3,8208	79,359	99,946
Expend	24,618	4,1511	18,125	33,304
HE	1,511	0,45617	0,73206	2,3676
Expected	3,352	0,78043	1,3531	4,6009
Enrolment	68,660	15,745	26,112	94,92

Fuente: Elaboración propia.

Si nos centramos en las variables referentes a los recursos de financiación, extraemos que el promedio del gasto gubernamental en actividades de I+D como porcentaje del PIB, “GERD”, para los países de la muestra supone un 2,258 %. Sin embargo, el mínimo se encuentra muy por debajo, en 0,47073 %, correspondiente a Méjico y el máximo, que en contraste con la media no se encuentra tan alejado, es del 3,7488 %, perteneciente a Finlandia. Cabe destacar que la posición de España en esta variable es inferior a la media, situándose en 1,2822 %.

El gasto corriente como porcentaje del gasto público en educación terciaria, “Current”, se encuentra en un promedio del 92,754 %, hecho que resulta comprensible dado a la naturaleza de la variable, ya que los gastos corrientes de la educación terciaria, al ser la educación un servicio, la institución que la gestiona destina la mayoría de sus gastos a pagos de personal y otros gastos relacionados directamente con la actividad de ésta. Observamos que el máximo se encuentra en un 99,946 % y corresponde a Islandia, mientras que el mínimo se establece en 79,359 % y hace referencia a España.

El gasto en educación terciaria como porcentaje del gasto público total en educación, “Expend”, puede mostrar el nivel de prioridad o ausencia de esta, que da el Estado a la educación terciaria en relación con los diferentes niveles educativos. El promedio se sitúa en 24,618 %, lo cual puede entenderse como poco, ya que el número de niveles educativos según la CINE son nueve y la educación terciaria abarca cuatro de los mismos, lo cual, si el gasto fuera equitativo para cada nivel, a la educación terciaria le correspondería un 44 %, resultando casi el doble del promedio.

Sin embargo, entendemos que los distintos niveles se conforman de distintas duraciones y es evidente que los niveles inferiores como la educación primaria y secundaria son aquellos que abarcan un mayor número de años de impartición, junto con una mayor participación, al ser en su mayoría obligatorios. Por esa razón, un 25% puede parecer un gasto promedio razonable, sin embargo, podemos vislumbrar que hay países que le dan más importancia o menos a la educación superior, ya que el máximo se sitúa en 33,304 % con Austria, mientras que el mínimo es un 18,125 % y se trata de Méjico. Cabe notar que España se encuentra por debajo del promedio, con un 22,684 %.

El gasto del gobierno en educación terciaria como porcentaje del PIB, “HE”, puede ser una forma de representar la importancia que comporta la educación superior para ese país. Se observa que la media se encuentra en el 1,511 %, sin embargo, el máximo alcanza hasta un 2,3676 % en el caso de Dinamarca y el mínimo en 0,73206 % que se encuentra en Italia. Cabe remarcar que España se encuentra una vez más por debajo del promedio, situada en un 1,0238 %.

Por otro lado, si nos concentramos en aquellos indicadores referentes a la participación, tenemos la esperanza de vida de la educación terciaria (medida en años), “Expected”, que abarca los niveles CINE que van del 5 al 8.

- Nivel CINE 5: Tiene una duración entre 2 y 3 años.
- Nivel CINE 6: Dependiendo del país puede variar entre 3 y 4 o más años a partir del nivel CINE 3 o entre 1 a 2 años a partir de otro programa del nivel CINE 6 (UNESCO-UIS, 2015).
- Nivel CINE 7: Suele constar de 1 a 2 años.
- Nivel CINE 8: Tiene una duración mínima de 3 años.

Esta variable representa en el promedio de la muestra, 3,352 años, esto se explica ya que la mayoría de los países de Europa combinan grados de tres y cuatro años (Morales, E., 2015). Sin embargo, el mínimo se encuentra en 1,3531 años, que es el caso de Méjico, esto es debido a un diferente funcionamiento del sistema educativo, mientras que el máximo se encuentra en 4,6009 años, que es el caso de Finlandia, hecho que entendemos debido a que sea más popular el cursar estudios más allá del grado universitario. Si analizamos el caso de España, vemos que se encuentra muy próximo al promedio, situándose en 3,4951 años.

La variable “Enrolment” nos aporta información referente al número de estudiantes que se inscriben como porcentaje del total de personas en edad de entrar a dicho nivel educativo, en nuestro caso, la educación terciaria. La media de la variable es del 68,66 %, hecho que implica que aproximadamente dos tercios de las personas en edad de cursar estudios superiores lo hacen. Sin embargo, en esta variable observamos una distancia de gran cuantía entre el mínimo que se sitúa en 26,112 % en el caso de Méjico y el máximo que es muy próximo al total de la población en edad de cursar estudios terciarios, siendo de 94,92 % para el caso de Finlandia. Cabe destacar que España se encuentra en un 80,094 %.

A continuación, para analizar las interrelaciones globales entre las variables, calculamos la matriz de correlación que nos permite medir la intensidad y signo de la relación entre cada una de las variables.

Tabla 9: Matriz de correlaciones global

	GERD	Current	Expend	Expected	HE	Enrolment
GERD	1	0,4357	0,6511	0,5610	0,6597	0,5053
Current	-	1	0,2416	0,3105	0,5598	0,1437
Expend	-	-	1	0,4841	0,7896	0,4791
Expected	-	-	-	1	0,6299	0,9729
HE	-	-	-	-	1	0,5309
Enrolment	-	-	-	-	-	1

Fuente: Elaboración propia.

La interpretación de la tabla es sencilla, ya que todas las correlaciones resultantes son positivas, lo cual implica, en el caso de los recursos, que, a mayor recurso de una tipología, mayor el de otra, hecho que puede explicarse al ser gastos de ámbitos muy semejantes. Lo mismo ocurre para las variables de participación, siendo la correlación entre “Enrolment” y “Expected” además de positiva, muy fuerte. Esto supone que un aumento en los estudiantes inscritos en estudios superiores está asociado a un incremento en la esperanza de vida escolar en dichos niveles. Además, obtenemos un dato relevante acorde con nuestros objetivos que es la comprobación de que un aumento de los recursos se corresponde con un aumento tanto en la esperanza de vida escolar para estudios terciarios como para los inscritos, hecho que se ve soportado mediante la matriz de correlación.

4.2. Especificación del modelo

Los datos recogidos para la realización del modelo son datos de panel o longitudinales, que son aquellos que surgen de la observación de una misma sección cruzada o corte transversal⁵ con N individuos a lo largo del tiempo. En ellos, se obtiene información para cada uno de los individuos, $i = 1, 2, 3 \dots N$, para cada momento del tiempo, $t = 1, 2, 3 \dots T$, tratándose de una muestra $N \times T$ observaciones (Sancho y Serrano, 2005). En nuestro caso sería $N = 12$ países, $T = 9$ años y la muestra estaría compuesta de 108 observaciones.

El principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio, así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales⁶ ni tampoco con los de corte transversal (Baronio y Vianco, 2014).

En el presente estudio se aplicará un modelo de efectos fijos, que es un método que permite tener en cuenta las variables omitidas en datos de panel cuando estas varían entre las distintas entidades individuales (países), pero no cambian en el tiempo, y, además, permite tener en cuenta aquellas variables que son constantes en las entidades individuales, pero que evolucionan en el tiempo (Stock y Watson, 2012).

La especificación general del modelo de efectos fijos que utilizaremos es la siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \gamma_2 D2_i + \dots + \gamma_n Dn_i + \delta_2 B2_t + \dots + \delta_T BT_t + u_{it}$$

Donde $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$; $X_{1,it}$ es el valor del primer regresor para el país i en el año t , y así sucesivamente; $D2_i = 1$ si $i = 2$ y $D2_i = 0$ en caso contrario y así sucesivamente; $B2_t = 1$ si $t = 2$ y $B2_t = 0$ en caso contrario y así sucesivamente; y el resto son coeficientes desconocidos. (Stock y Watson, 2012).

⁵ Son datos estáticos, referidos a un periodo fijo, sobre individuos de una población (Velasco, C., 2006).

⁶ Incorpora información de individuos durante un período determinado de tiempo. En este caso, cada periodo de tiempo constituye el elemento poblacional y/o muestral (Baronio, A. y Vianco, A., 2014).

5. ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1. Análisis de las variables

Más allá de la primera perspectiva de las variables que nos ocupan, procedemos a la realización de un análisis más exhaustivo de las mismas en el que incorporemos la evolución temporal y la diferencia entre grupos de países, para poder comprenderlas con una mayor precisión y analizar si el comportamiento se corresponde con la hipótesis propuesta.

Para analizar los datos en GRETL con una mayor facilidad, los países y años han sido codificados de la forma que se presenta en el Anexo 3 y que será de utilidad para poder comprender las imágenes anexadas que soportan el análisis.

A continuación, pasaremos a realizar en primer lugar, el análisis para las variables correspondientes a indicadores de recursos financieros, y después el análisis de las variables que abarcan los indicadores de participación. Para el primer grupo de variables, estudiamos la literatura sobre los determinantes del gasto público educativo agrupado en función de los siguientes factores:

- Económicos.
- Demográficos y culturales.
- Políticos.

5.1.1. Indicadores de recursos financieros

- **GERD - Gasto del gobierno en actividades de I+D cómo % del PIB**

Como respaldan los gráficos que recogen la evolución temporal de la variable GERD para cada país, recogidos en el Anexo 4. Podemos detectar tres tendencias diferenciadas entre los países de la muestra:

Tabla 10: Clasificación de países en función de la evolución de GERD

Creciente	Decreciente	Con Altibajos
Austria	España	Méjico
Bélgica	Finlandia	Noruega
Suiza		Suecia
Francia		Islandia
Italia		Dinamarca

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, que un grupo de países siga una misma tendencia no significa que mantengan un mismo nivel de porcentaje de gasto. Como hemos visto en la Tabla 9, la variable GERD se encuentra en un 2,258 % en promedio, sin embargo, su intervalo ocupa $[0,47073 \mid 3,7488]$, de tal forma que podemos dividir los países en dos grupos, en función de si se encuentran por encima o por debajo del promedio:

Tabla 11: Clasificación de países en función del valor de GERD

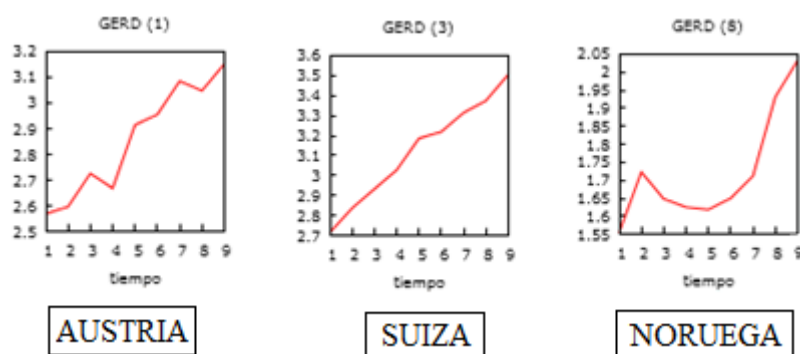
Inferior	Superior
Bélgica	Austria
Francia	Suiza
Italia	Suecia
España	Islandia
Méjico	Finlandia
Noruega	Dinamarca

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Tabla 11, Austria, Suiza y Noruega se encontrarían en una posición diferente a la que correspondería a la Figura 3, en el caso de los dos primeros, ya que en un primer momento pensábamos que pertenecían a países con un menor gasto aportado y dado el caso contrario para Noruega.

A pesar de eso, si observamos la evolución temporal para estos dos países en concreto en la Figura 4, observamos que tanto Austria como Suiza han tenido una evolución creciente y que en 2008-2009, período que recoge la Figura 3, se encontraban en su punto más bajo. Noruega también se encontraba en su posición más baja para esos años y su recuperación no fue tan lineal como las de Austria y Suiza, de aquí deducimos que el comportamiento de GERD no debe de ser el detonante de su clasificación previa en la Figura 3.

Figura 4: Evolución temporal de GERD para Austria, Suiza y Noruega ⁷



Fuente: Elaboración propia

- **Current - Gasto corriente cómo % del gasto público total en educación terciaria.**

Sobre esta variable cabe diferenciar aquellos países cuya ratio se encuentra por encima y por debajo del promedio, 92,754 % y que se recoge en la tabla 12. Este contraste puede interpretarse mediante la composición de los gastos corrientes que son en su mayoría, los salarios del personal. De tal forma que los países con un porcentaje inferior pueden ser aquellos con salarios menores, como entendemos sería el caso de Francia, Italia y España, mientras el resto quizá podría deberse a mayores gastos en otras áreas a diferencia de lo que cabría esperar del sector.

Tabla 12: Clasificación de países en función del valor de Current

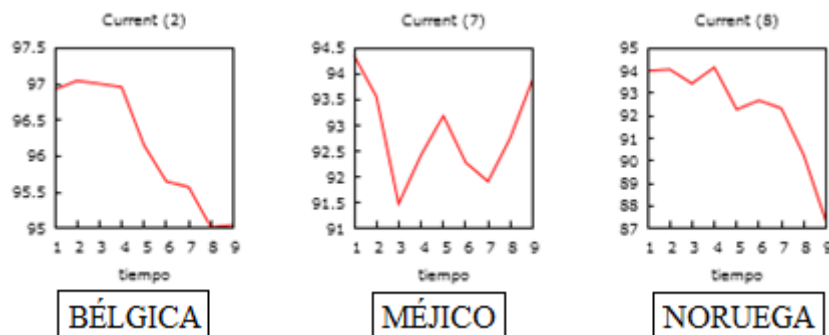
Inferior	Superior
Austria	Bélgica
Suiza	Méjico
Francia	Suecia
Italia	Islandia
España	Finlandia
Noruega	Dinamarca

Fuente: Elaboración propia.

⁷ La escala temporal sitúa el 1 como el año 2008 y el 9 como el 2016.

Como se puede observar en la Figura 5, Bélgica, Méjico y Noruega se encontrarían en una posición diferente a la que correspondería a la Figura 3, en el caso de los dos primeros, ya que en un primer momento pensábamos que pertenecían a países con un menor gasto aportado y siendo el caso contrario para Noruega.

Figura 5: Evolución temporal de GERD para Bélgica, Méjico y Noruega ⁸



En el caso de Bélgica y Méjico, no parece que la evolución respalde el cambio de clasificación, hecho que probablemente implica que su posición no dependiera en primera estancia de dicha variable. En cambio, en el caso de Noruega sí que contemplamos una caída prolongada desde 2008.

- **Expend - Gasto en educación terciaria como porcentaje del gasto público total en educación.**

En el gráfico incluido en el Anexo 5, podemos ver como España, Suecia, Islandia y Finlandia siguen una tendencia similar, creciente hasta 2010, con un decrecimiento drástico los dos años posteriores y un decrecimiento en menor medida a partir de entonces. Exceptuando el caso de Islandia que finalmente vuelve a crecer a partir de 2015. Una razón podría ser la llegada de los efectos de la crisis y sus afectaciones en los posteriores recortes en educación.

Además, podemos observar mediante la media de la variable, 24,618 %, una distinción entre dos grupos de países, en función de si se encuentran con un porcentaje de gasto mayor o menor:

⁸ La escala temporal sitúa el 1 como el año 2008 y el 9 como el 2016.

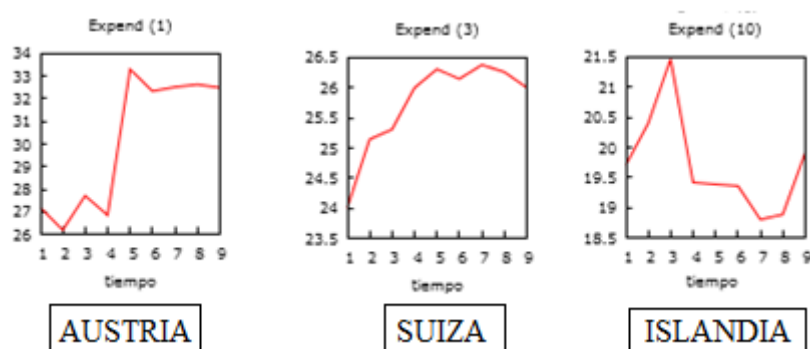
Tabla 13: Clasificación de países en función del valor de Expend

Inferior	Superior
Bélgica	Austria
Francia	Suiza
España	Noruega
Italia	Suecia
Méjico	Finlandia
Islandia	Dinamarca

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 13, Austria, Suiza e Islandia se encontrarían en una posición diferente a la que correspondería a la Figura 3, ya que en un primer momento pensábamos que los dos primeros pertenecían a países con un menor gasto aportado, mientras que Islandia se correspondía con uno mayor.

Figura 6: Evolución temporal de Expend para Austria, Suiza e Islandia ⁹



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, si observamos la evolución temporal para estos dos países en concreto en la Figura 6, vemos que en los años 2008-2009 que fue cuando se realizó la figura de estudio, vemos que Austria y Suiza se encontraban para la variable “Expend” en su punto más bajo, y su evolución ha sido positiva. Mientras que para Islandia se da el caso contrario, con un decrecimiento prolongado a partir de 2009.

⁹ La escala temporal sitúa el 1 como el año 2008 y el 9 como el 2016.

- **HE - Gasto del gobierno en educación terciaria como % del PIB.**

En los gráficos del Anexo 6, podemos ver que si bien no se detectan países con tendencias similares para la variable HE, ya que sufren distintas variaciones, lo que sí se observa en común es un mínimo relativo en todos los países (exceptuando Finlandia) entre el año 2011 y 2012. Podemos intuir que este fue probablemente el momento dónde los recortes en educación superior fueron más elevados.

Además, el análisis de los datos nos muestra qué, si bien el promedio del gasto se sitúa en el 1,511 %, hay una clara diferenciación entre aquellos países que poseen un nivel de gasto superior o inferior:

Tabla 14: Clasificación de países en función del valor de HE

Inferior	Superior
Suiza	Austria
Francia	Noruega
España	Suecia
Italia	Finlandia
Bélgica	Dinamarca
Islandia	
Méjico	

Fuente: Elaboración propia.

Puede resultar sorprendente a primera vista encontrar en la banda inferior para esta variable a países como Suiza, Bélgica o Islandia, que son conocidos por destinar gran cantidad de fondos a la educación y concretamente, a la educación terciaria. Sin embargo, la evidencia sugiere que los países que tienen mayores tasas de gasto público gastan proporcionalmente menos en educación (Amate, et. al., 2011).

Además, en contraste con la Figura 3, las diferencias detectadas son únicamente para Austria e Islandia, que ven sus posiciones intercambiadas. En el caso de Austria puede ser debido a que en 2008 se encontraba en su punto más bajo y a posterior sufre una gran recuperación, en cambio Islandia sufre una caída drástica en el año 2011.

Finalmente, considerando la totalidad de las variables de gasto, podemos discernir la siguiente clasificación de países:

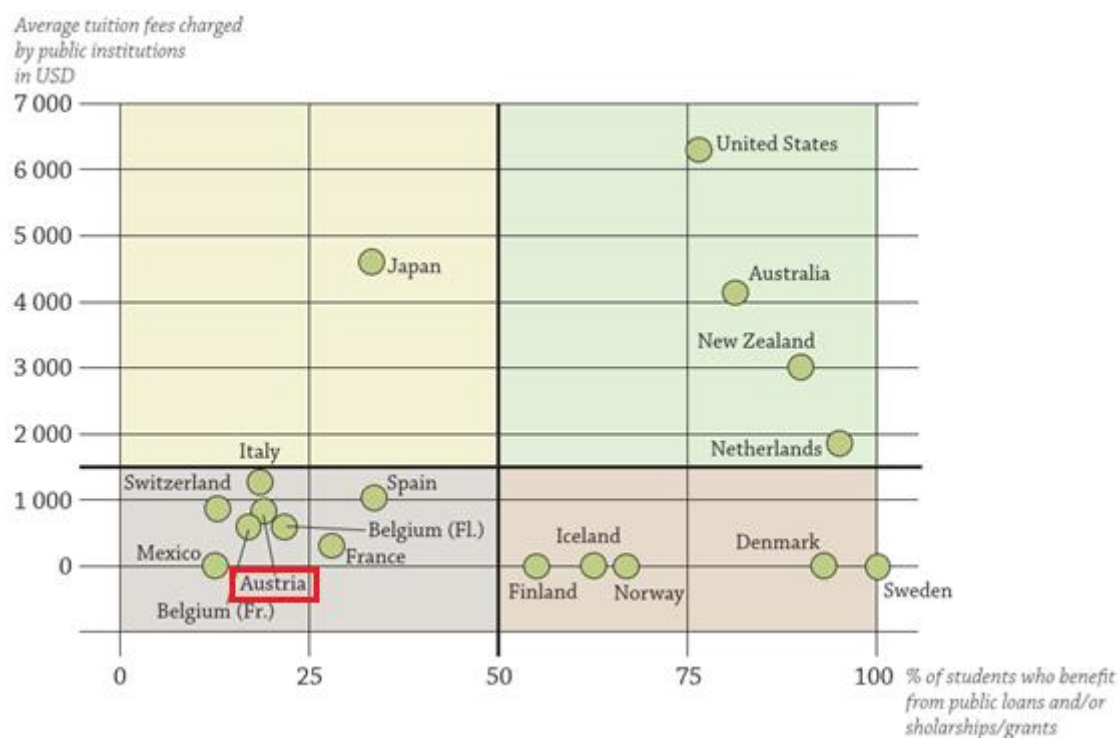
Tabla 15: Clasificación de países en función de los indicadores de Recursos Financieros

Países tipo 1	Países tipo 2
Austria	Francia
Suecia	Italia
Finlandia	España
Dinamarca	Méjico
Noruega	Bélgica
Islandia	Suiza

Fuente: Elaboración propia.

Los países “tipo 1” serían aquellos que han sido categorizados con un porcentaje de gasto en educación terciaria superior al promedio, siendo el caso contrario, un porcentaje de gasto inferior a la media para los países “tipo 2”. Dentro de cada tipología de países hemos diferenciado aquellos que se han encontrado en esa categoría para la totalidad o la mayoría de las variables, que se encuentran sombreados en blanco, de aquellos que han quedado empates entre ambas categorías, que se encuentran sombreados en naranja y han sido incluidos en la presente dándole prioridad a la clasificación en la Figura 3.

Figura 7: Cambios respecto a la hipótesis



Fuente: OECD (2012). Modificado.

Mediante la Figura 7, podemos contrastar con claridad las diferencias extraídas del análisis de las variables respecto a nuestra hipótesis inicial. Vemos que la diferencia global se debe únicamente a Austria, que como hemos visto ha sido un país que ha evolucionado positivamente en el gasto desde la realización del análisis de partida.

Para complementar este apartado y antes de pasar al estudio de los indicadores de participación, vamos a considerar a qué pueden ser debidas las diferencias en los comportamientos de los diferentes países. El análisis de la literatura sobre los determinantes del gasto público educativo puede agruparse en función del impacto de los siguientes determinantes (Amate, et al., 2011):

- **Económicos**

Las políticas públicas siempre han dependido en gran medida de la economía y de su comportamiento, de tal forma que, ante un mayor nivel de desarrollo económico, mayor es el gasto público para ese período de tiempo (Wilensky, 1975, 2002 citado por Amate, et al., 2011). A su vez, también tiene grandes connotaciones en el gasto en educación, ya que como muestran Nijkamp y Poot (2004), la inversión en educación contribuye positivamente al desarrollo económico (Amate, et al., 2011).

Estas interrelaciones económicas con el gasto pueden ser las que expliquen la evolución temporal de “Expend” para los países nombrados anteriormente: España, Suecia, Islandia y Finlandia, que tenían una tendencia creciente hasta 2010, donde se puede prever que los efectos de la Crisis de 2008 hicieron mella, explicando así el gran decrecimiento en gasto. Impacto que se observa también para la variable “HE”, que como comentábamos, sufre una caída drástica entre 2011 y 2012.

- **Demográficos y Culturales**

Los factores demográficos ocupan también un supuesto de notable importancia, ya el grado en que un país asigne el gasto educativo entre los distintos niveles de enseñanza, determina en gran medida el efecto redistributivo a favor de los pobres de dicha inversión (Amate, et al., 2011). Un claro ejemplo de esto sería la predisposición de los países del norte de Europa ante la defensa de la educación terciaria gratuita y, por ende, de un mayor gasto en este ámbito (Gayardon, A. 2019). A su vez, observando la Tabla 15, se puede comprobar que los países de “tipo 1”, son aquellos situados en el centro - norte de Europa, como respalda el Anexo 7.

Sin embargo, otra característica fundamental de los países a tener en cuenta para analizar su comportamiento es su cultura y, en consecuencia, su religión. Castles (1994) sostiene que la tradición del catolicismo inhibe el establecimiento de un amplio sector de los servicios públicos porque, de acuerdo con el principio de subsidiariedad¹⁰, la prestación de servicios se delega a las familias y hogares o asociaciones privadas (Van Kersbergen, 1995 citado por Amate, et al., 2011). Por esa razón, entre otras, los autores concluyen que el gasto público en un país con fuerte herencia católica y con un alto porcentaje de población católica, será más bajo que en otros países (Jorgenson, 1987 y Manow, 2004, citados por Amate, et al., 2011). En relación con esta última afirmación, se ha realizado la Tabla 16, donde se recogen los países de la muestra en función de su religión predominante. De esta manera vemos una clara diferenciación entre los países del norte de Europa, cuya religión preponderante corresponde al luteranismo, mientras que, aquellos del centro - sud son católicos. En definitiva, parece que tanto la ubicación geográfica como la religión pueden ser causas que expliquen la diferenciación de los países del norte respecto al resto, si bien, el caso de Austria seguiría sin explicación.

Tabla 16: División de países por religión predominante

Religión	
Catolicismo	Luteranismo
Austria	Dinamarca
Bélgica	Finlandia
España	Islandia
Francia	Noruega
Italia	Suecia
Suiza	
Méjico	

Fuente: Elaboración propia mediante datos de Saber es práctico (2017).

¹⁰ Ha sido calificado como una regla de buen sentido que obliga a la instancia más extensa a no suplir a otra de menor ámbito hasta que no se demuestre la incapacidad de esta última para llevar a cabo una determinada acción u obtener el efecto pretendido, pero que también obliga a actuar a la primera cuando se constate esa incapacidad (Lázaro, Alicia, 2001 citada por Achá, D., 2013)

○ **Políticos**

En última instancia, la decisión de los presupuestos estatales y, en consecuencia, la naturaleza del gasto estatal está en manos de los gobiernos. Por esta razón la inversión disponible depende en gran medida de intereses políticos.

Los partidos de izquierdas tienen su base electoral en las clases de menores ingresos y, por lo tanto, están más abiertos a la redistribución a través de políticas sociales y a la educación financiada por fondos públicos (Amate, et al., 2011). Mientras que los partidos de derechas tienen entre sus electores a las clases de ingresos medios y altos, por lo que centran su interés en minimizar su contribución fiscal (Amate, et al., 2011). De acuerdo con esta idea, los gobiernos de izquierdas aumentan la financiación de la enseñanza pública y los de derechas intentan contenerla o reducirla (Amate, et al., 2011).

5.1.2. Indicadores de participación

● **Expected - Esperanza de vida escolar en estudios superiores (Años)**

En primera instancia, cabe destacar que los niveles educativos que recoge esta variable son de los incluidos en el apartado 2.1., aquellos que hacen referencia a:

- CINE 5 - Educación terciaria de ciclo corto.
- CINE 6 - Grado en educación terciaria.
- CINE 7 - Nivel de maestría, especialización o equivalente.
- CINE 8 - Nivel de doctorado o equivalente.

Por esa razón, que el promedio de la variable sea inferior a cuatro en el caso de España, nos lleva a pensar que son significativamente mayores el número de personas que realizan estudios de formación profesional superior y de grado universitario, que no aquellos que prosiguen con un máster y/o un doctorado, ya que en tal caso el promedio sería superior a cuatro.

En relación con la evolución temporal de los años de escolarización en educación terciaria, que se recoge en el Anexo 8, podemos ver que, a excepción de cuatro países, el resto presentan todas tendencias crecientes. De estos casos excepcionales, tenemos por un lado a Italia y Suecia que siguen un mismo patrón de crecimiento entre los años 2010 y 2011, que finaliza con un decrecimiento pronunciado en los años posteriores.

Por otro lado, tenemos a Islandia y Finlandia que no se corresponden con ninguna tendencia diferenciada.

Asimismo, si analizamos los valores de la variable, vemos que su promedio es de 3,352 años y que todos los países se encuentran en un valor superior a excepción de Suiza, Italia, Francia y Méjico, sobre todo este último que se encuentra en una posición muy inferior al resto, con un promedio de 1,555 años.

- **Enrolment - Número de estudiantes inscritos en educación terciaria como porcentaje de la población en edad escolar correspondiente a dicho nivel educativo.**

Como se contempla en los gráficos del Anexo 9, podemos diferenciar los países en crecientes y decrecientes. En la Tabla 17, vemos que los países que son crecientes para esta variable, también lo eran para “Expected”, sin embargo, en esta podemos identificar tendencias decrecientes como es el caso de Italia, Suecia y Finlandia.

Tabla 17: Clasificación de países en función de la evolución de Enrolment

Creciente	Decreciente
Austria	Italia
Bélgica	Suecia
Suiza	Finlandia
España	
Francia	
Méjico	
Noruega	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, el porcentaje promedio de la variable se encuentra en 68,66%, de tal forma quedan diferenciados los países en dos categorías:

Tabla 18: Clasificación de países en función del valor de Enrolment

Inferior	Superior
Suiza	Austria
Italia	Bélgica
Suecia	España
Francia	Noruega
Méjico	Islandia
	Finlandia
	Dinamarca

Fuente: Elaboración propia.

En definitiva, mediante los indicadores de participación de estudios superiores hemos evaluado la siguiente clasificación de países:

Tabla 19: Clasificación de países en función de los indicadores de Participación

Países tipo 1	Países tipo 2
Austria	Francia
Bélgica	Méjico
Noruega	Suiza
Islandia	Italia
Finlandia	
España	Suecia
Dinamarca	
Suecia	

Fuente: Elaboración propia.

Los países clasificados en el grupo 1 son aquellos en que los estudiantes de educación terciaria dedican más de 3,352 años y la inscripción de estudiantes como porcentaje de la población en edad de pertenecer a dicho nivel, es superior al 68,66 %. En contraste, los países del tipo 2 corresponden a menores cuantías en ambas.

Por un lado, más años cursados y un porcentaje más elevado de inscripciones, conlleva en sí mismo un mayor gasto, hecho que se ve probado en la mayoría de los casos si hacemos un contraste con la Tabla 15.

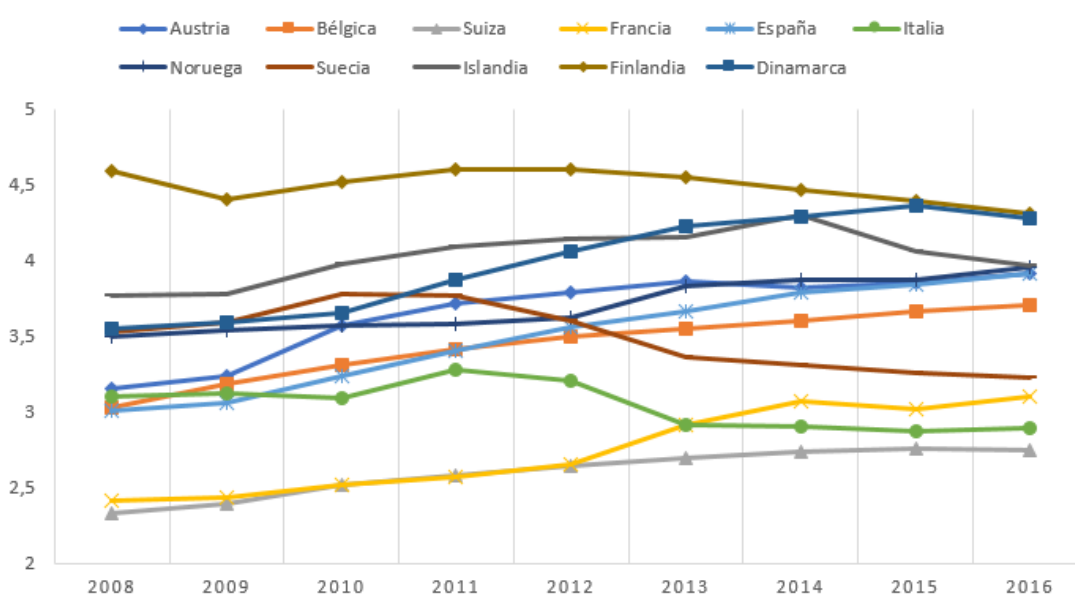
Sin embargo, España y Bélgica son la excepción ya que, pese a encontrarse en los países que destinan una menor inversión financiera, se encuentran situados en aquellos que cuentan con un número elevado de años e inscripciones en educación superior, este déficit en inversión debe, por ende, ser cubierto por los estudiantes (con tasas más elevadas) y con menores prestaciones para la enseñanza. Por otro lado, el caso de Suecia es incierto, ya que para cada variable se encuentra en una posición distinta.

Después del análisis realizado, procederemos al ajuste de los modelos pertinentes para capturar el impacto de las distintas variables financieras, junto con los países y años, en las de participación, para ver si realmente se pueden explicar en función de las otras. Para hacerlo y, debido a las diferencias significativas halladas en el comportamiento de Méjico respecto al resto de países, hemos decidido eliminarlo de la muestra ya que su comportamiento es significativamente diferente al resto y, de esta forma podremos dar un enfoque exclusivo a los países europeos.

5.2. Resultados de la estimación de los modelos

La modelización de los datos se ha llevado a cabo utilizando “Expected” como variable dependiente, siendo explicada mediante seis regresores, dos de ellos variables binarias, una para el país y otra para el año. Al ser el comportamiento de “Expected” y “Enrolment” muy similar, junto con su elevada correlación lineal, hemos decidido excluir a “Enrolment” del modelo.

Figura 8: Evolución global de Expected



Fuente: Elaboración propia con datos de la UNESCO.

En la Figura 8, vemos la evolución temporal de los países incluidos para la variable “Expected”. Estos tienen diversos comportamientos, concretamente podemos diferenciar entre aquellos que se encuentran por encima de los 3,5 años en la mayoría del periodo estudiado y, aquellos que se hallan por debajo. Podemos ver que esta distinción parece también coincidir con la clasificación realizada en el apartado 5.1.1. en función de las variables correspondientes a los recursos financieros. Por esa razón, realizaremos en primer lugar, una modelización incluyendo la totalidad de los países de la muestra (excluyendo México) y a continuación, una comparación entre los dos grupos de países previamente identificados, utilizando para ello, dos modelos adicionales.

5.2.1. Análisis global

Los resultados de los modelos estimados se encuentran recogidos en la Tabla 20. En este caso la muestra recoge la información de 11 países durante 9 años, siendo el total de observaciones $N = 99$. Como se muestra en dicha tabla, se ha efectuado la estimación en forma de cuatro modelos, diferenciados entre ellos en función de los efectos incorporados.

Tabla 20: Estimaciones globales

Regresor	Modelos			
	(1)	(2)	(3)	(4)
GERD	-0,174892 (0,0900462) *	-0,195535 (0,0954150) **	0,305505 (0,157814) *	0,211282 (0,0965527) **
Current	0,0288465 (0,0175590)	0,0340086 (0,0142993) **	0,0218878 (0,0204529)	0,0160862 (0,0125176)
Expend	-0,00163475 (0,0211782)	0,00549783 (0,0224344)	0,0154709 (0,0201714)	0,0441944 (0,0176058) **
HE	0,809565 (0,209718) ***	0,747650 (0,181769) ***	0,227094 (0,327498)	-0,367420 (0,339963)
¿Efectos temporales?	No	Si	No	Si
¿Efectos individuales del país?	No	No	Si	Si
R-Cuadrado	0,398654	0,451882	0,877275	0,932554
R-Cuadrado Corregido	0,373065	0,375401	0,856821	0,913031

Fuente: Elaboración propia

El primero de ellos, se estima por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), sin tener en cuenta los efectos temporales o de país. En primer lugar, denotamos el bajo porcentaje correspondiente al R-Cuadrado, del 39,8654%, que nos muestra la cobertura explicativa que logran los regresores en este modelo.

En segundo lugar, vemos que, de las cuatro variables incluidas, únicamente dos son significativas, y, por ende, relevantes para explicar a “Expected”. Una es “GERD” con una significación del 10% y la otra “HE” con un 1%. Sin embargo, la fiabilidad de estos resultados es dudosa, ya que la estructura temporal de la muestra puede comportar un problema de autocorrelación. Esto es debido a que los residuos no son independientes, hecho que implica el incumplimiento de los supuestos de Gauss-Markov, que son aquellos que sirven de garantía para la obtención de estimadores eficientes.

El segundo modelo intenta paliar dicho inconveniente, para ello, incorpora efectos temporales y se estima incorporando métodos de estimación robusta. De esta manera podemos captar la evolución temporal y la significación de los años en caso de haberla. El año seleccionado como base en la estimación es t1, correspondiente a 2008, cuyo efecto se incorpora en la constante. Esto hace que el resto de los años que son incorporados en forma de variables binarias recojan su variación en función de 2008, año en que dio comienzo la crisis económica mundial.

En primer lugar, cabe destacar que pese al aparente aumento en la explicación del modelo que se visualiza en el R-Cuadrado, ahora del 45,1882%, no es tal, ya que el que debemos considerar es el corregido, cuyo valor es muy similar al del primer modelo, 37,5401%. Este indicador es más fiable, ya que a medida que añadimos variables a una regresión, el coeficiente de determinación sin corregir tiende a aumentar. Incluso cuando la contribución marginal de cada una de las nuevas variables añadidas no tiene relevancia estadística. Por esa razón deducimos que la adición del tiempo al modelo no ha ayudado a aumentar la explicación de la variable dependiente.

En segundo lugar, analizamos las diferencias en los resultados respecto al modelo anterior, que se reducen a una mayor significación de “GERD”, hasta un 5% y en la incorporación de “Current” como variable significativa, con un 5% de significación. Respecto a los signos de los coeficientes, vemos que tanto para el modelo 1 como para el 2 se mantienen los mismos, siendo “GERD” negativo y “Current” y “HE” positivos.

En el caso de “GERD” esto podría indicar que a lo largo de los años cuando se destinaba una mayor inversión en investigación el dinero disponible para invertir en educación superior fuera menor y, por ende, explicaría que la esperanza de vida escolar para dichos estudios se viera reducida, siendo a la inversa en el caso contrario.

Pero este resultado no parece muy plausible, ya que una parte de la investigación es realizada en las propias instituciones de educación terciaria por lo que esperaríamos una relación directa entre estas variables.

Por otro lado, tenemos la variable “Current” con signo positivo y que únicamente goza de significación en este modelo. Este último hecho puede explicarse ya que es posible que a lo largo del tiempo su cuantía difiera en función de los presupuestos que se apliquen, pero que la diferencia entre las políticas aplicadas en referencia a este tipo de gastos no encuentre grandes diferencias entre países. Además, que su signo sea positivo nos indica que cuanto mayor sea la ratio de gastos corrientes en educación terciaria en función del gasto total, mayor será “Expected”. Los incrementos en esta ratio podrían ser debidos a un mayor número de docentes contratados, a un mayor salario de estos o a ambos, sin embargo, teniendo en cuenta el período en el que nos hallamos es poco probable que el motivo sea debido a aumentos salariales.

Por último, analizamos “HE”, el gasto del gobierno en educación terciaria como % del PIB, que en el modelo 1 y 2 es positivo y posee la más alta significación, esto respaldaría nuestra hipótesis de que una mayor inversión del gobierno en la educación terciaria puede comportar un mayor retorno, como se recoge en este caso en la variable dependiente.

Finalmente, cabe destacar que ninguno de los años incorporados es significativo para este modelo, por lo tanto, descartaríamos este modelo ya que no recoge las diferencias temporales que creemos que existen.

El tercer modelo deja a un lado la evolución temporal e incorpora los efectos de país. Su estimación también se realiza incorporando métodos de estimación robusta y el país escogido como base es p5, correspondiente a España, ya que es este el que queremos tomar como referencia y esclarecer el comportamiento del resto respecto a él.

Como se puede discernir en la Tabla 20, la diferencia entre el modelo 2 y el 3 es sustancial, ya que únicamente queda “GERD” como variable significativamente diferente de 0 y, únicamente para una significación del 10%. Además, su signo se muestra cambiado a positivo, implicando que un aumento de la inversión en I+D se traduciría a su vez en un aumento de la esperanza de vida de la educación terciaria. Este hecho se ve respaldado ya que la inversión en investigación está muy ligada a la educación terciaria y es lógico pensar, que su relación sea directa y positiva.

Pese a la no significación del resto de regresores para este modelo, el R-Cuadrado es mucho mayor que para los dos modelos anteriores, siendo del 87,7275%. Esto es debido a que una gran parte de la explicación de “Expected” es debida al comportamiento de los países, hecho que recogemos en la Tabla 21. En la misma, vemos aquellos países que poseen un comportamiento distinto a España y que, por lo tanto, tendrían una constante diferente, hecho que implica que la esperanza de años de escolarización en estudios superiores sería diferente manteniendo el resto de las variables constantes. En este caso, todos ellos poseen un coeficiente negativo, hecho que implica una menor esperanza de vida escolar en estudios superiores para una misma inversión en I+D como porcentaje del PIB. Estas diferencias son producidas en función de características intrínsecas del país en cuestión tales como el modelo educativo aplicado por los mismo, y, por eso no se recoge en nuestras variables.

Tabla 21: Países significativos - Modelo Global 3

País	Coefficiente
p1 - Austria	-0,758018 (0,369462) **
p2 - Bélgica	-0,690300 (0,385611) *
p3 - Suiza	-1,68913 (0,343942) ***
p4 - Francia	-1,23865 (0,283537) ***
p6 - Italia	-0,471855 (0,189125) **
p9 - Suecia	-1,14233 (0,529086) **

Fuente: Elaboración propia.

En último lugar, tenemos el modelo cuatro, que incorpora ambos efectos, temporales y de país. Su estimación se ha realizado incorporando métodos de estimación robusta y escogiendo t1 (2008) y p5 (España) como bases.

De esta estimación obtenemos un modelo que nos parece más adecuado, ya que respalda nuestra creencia sobre la importancia de los efectos temporales y de país para explicar a “Expected”.

En primer lugar, vemos como al incorporar ambos efectos logramos un aumento en el R-Cuadrado, llegando así a una explicación de “Expected” del 93,2554%, un aumento más que considerable si lo comparamos con los dos primeros modelos obtenidos.

En segundo lugar, observamos que “GERD” es la única variable que se ha mantenido significativa en los cuatro modelos, y denotamos también las variaciones de su signo, que cuando considerábamos únicamente los efectos temporales era negativo y tanto en el modelo 3 como en el presente, que involucran los efectos país, es positivo. Asimismo, percibimos una minoración en su coeficiente del modelo 3 al 4 hecho que puede deberse al impacto de incluir en el modelo los efectos temporales.

Por otro lado, obtenemos “Expend” como variable positiva y significativa al 5%, hecho que únicamente se produce en este modelo. Esto implica que un aumento del gasto en educación terciaria como porcentaje del gasto público total en educación comporta un aumento de la esperanza de vida escolar para estudios superiores, respaldando de esta forma la hipótesis inicial.

En último lugar, obtenemos la Tabla 22, donde hemos recogido los países y años significativos. Esto nos aporta información de remarcada importancia, ya que mientras que en el modelo 2 ningún año parecía tener relevancia, en el presente modelo, todos los que van de 2010 a 2016 lo son. De aquí extraemos que las diferencias temporales probablemente son debidas a cambios en las políticas de los países y no a la distribución dentro de las partidas presupuestarias, de esa forma al involucrar ambos efectos, el tiempo sí que resulta relevante, indicándonos un cambio de comportamiento respecto a 2008, a partir de 2010. De dichos resultados extraemos que en ese período hubo un cambio de comportamiento en las variables de estudio y, el que todos los coeficientes sean positivos implica que el efecto de esos años conlleva un aumento de la esperanza de vida escolar de estudios superiores. Esto puede ser debido a múltiples razones, por ejemplo, una causa podría ser que tras el impacto de la crisis en la vida de los habitantes se diera un cambio de mentalidad, que comportara una mayor valoración de los estudios superiores como vía para obtener unas mejores perspectivas futuras y mayores posibilidades de incorporarse con éxito en el mundo laboral que cada vez era menos accesible.

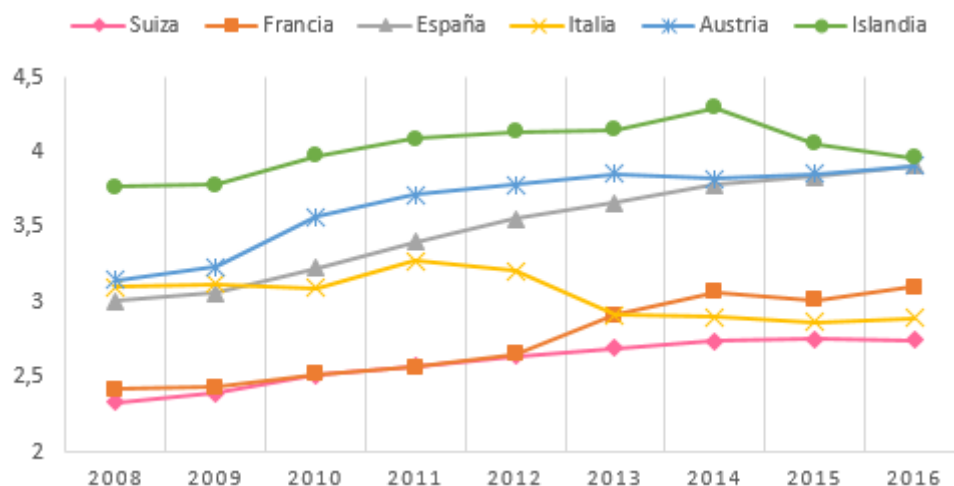
Tabla 22: Países y años significativos - Modelo Global 4

País	Coefficiente	Año	Coefficiente
p1 - Austria	-0,396533 (0,222657) *	t3 - 2010	0,160540 (0,0870862) *
p3 - Suiza	-1,41188 (0,194599) ***	t4 - 2011	0,246678 (0,0851040) ***
p4 - Francia	-0,973943 (0,171280) ***	t5 - 2012	0,30936 (0,0781828) ***
p6 - Italia	-0,468420 (0,152646) ***	t6 - 2013	0,373473 (0,0874167) ***
p10 - Islandia	0,445158 (0,262200) *	t7 - 2014	0,382182 (0,0985546) ***
		t8 - 2015	0,374095 (0,0923431) ***
		t9 - 2016	0,375111 (0,101028) ***

Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, finalmente son Austria, Suiza, Francia e Italia, aquellos con una esperanza de años de educación terciaria inferior a España, siendo su constante inferior, ya que a todos ellos los acompaña un coeficiente negativo. Sin embargo, para Islandia se da el caso contrario, siendo su coeficiente positivo e implicando así, un número medio de años de educación terciaria superior a la del resto. Estos resultados son coherentes con la Figura 9, ya que vemos como Francia, Italia y Suiza se encuentran por debajo de España, en cuanto a Expected se refiere, hecho que respaldaría que su constante partiera en un punto inferior a la de España. En el mismo gráfico observamos que para Islandia sería el escenario opuesto, ya que en todo momento obtiene mejores resultados. Sin embargo, Austria sigue una tendencia muy similar a la de España, pero con una pendiente inferior.

Figura 9: Evolución de la variable Expected - Países significativos



Fuente: Elaboración propia con datos de la UNESCO.

Conclusiones

Finalmente, habiendo tenido los cuatro modelos en consideración, llegamos a la conclusión de que el modelo 4 sería aquel que nos aporta una mayor explicación. Esto es así porque incorpora efectos temporales y de país, ayudándonos a ver más allá del modelo estanco que presentada la Figura 3, enriqueciendo el análisis al incorporar la evolución temporal tanto de los países como de las variables. De esta forma, en última instancia, las variables que aparecen significativas son “GERD” y “Expend”, siendo estas las que más influyen en el incremento del nivel educativo.

En primer lugar, en el caso de “Expend” resulta claro que para que el sistema de educación superior sea lo mejor posible, es preciso que los estados realicen inversiones, mediante el gasto en educación terciaria. Ante eso, en el análisis disponíamos de dos variables que cumplían dicho requisito, “Expend”, pero también “HE”, con la diferencia entre ambas de su medida relativa, ya fuera respecto al gasto total en educación o respecto al PIB. En los resultados de los modelos vemos que cuando no incluimos los países (modelo 2) tomamos como denominador una variable común a todos ellos, el PIB, pero cuando incluimos la variable país podemos ya para cada país comparar el gasto en educación terciaria con su gasto en educación, “Expend”.

En segundo lugar, en cuanto a la variable GERD, es muy probable que su significación derive de la motivación de las personas para llegar a la máxima calificación, ya sea máster o doctor.

Ya que esta se sustenta siempre que exista en el país una oferta relacionada con este ámbito, como sería la investigación, ya que ¿Para qué hacer el esfuerzo de estudiar más si luego no existen puestos de trabajo donde se valore dicho nivel de formación?

5.2.2. Análisis por grupos de países

Una vez realizado el análisis global, dividimos los países de la muestra en dos para intentar hallar un modelo más adaptado a la tipología de países que, como hemos visto en el apartado 5.1.1, se diferencian bastante unos de otros. Para hacerlo nos hemos basado en la clasificación en función de los indicadores de recursos financieros obtenida en dicho apartado. De esta manera queremos atisbar si realmente hay un comportamiento diferenciado entre ambos grupos de países. La comparación la realizaremos con el modelo 4, que es el que finalmente hemos considerado más acertado.

- **Países Tipo 1**

En primer lugar, realizamos las modelizaciones correspondientes a los países tipo 1¹¹, que eran aquellos que relacionábamos con una mayor inversión en educación terciaria. La muestra en este caso recoge la información de 6 países durante 9 años, siendo el total de observaciones $N = 54$ y resultando en la Tabla 23.

Tabla 23: Estimaciones países tipo 1

Regresor	Modelos			
	(1)	(2)	(3)	(4)
GERD	0,137905 (0,112926)	0,113324 (0,0943062)	-0,0228366 (0,139057)	0,247468 (0,103744) **
Current	0,00504797 (0,0298311)	0,0216681 (0,0234931)	-0,0437715 (0,0146506) ***	-0,0272840 (0,0169941)
Expend	-0,00916357 (0,0194459)	0,00143142 (0,0157280)	0,0322092 (0,0178892) *	0,0566035 (0,0169941) ***
HE	0,211244 (0,253161)	0,0602838 (0,183729)	0,636616 (0,318149) *	-0,525616 (0,414903)
¿Efectos temporales?	No	Si	No	Si
¿Efectos individuales del país?	No	No	Si	Si
R-Cuadrado	0,075196	0,17553	0,791638	0,888339
R-Cuadrado Corregido	-0,000299	-0,065779	0,749018	0,83561

Fuente: Elaboración propia.

¹¹ Países tipo 1: Austria, Suecia, Finlandia, Dinamarca, Islandia y Noruega.

Tal y como muestra la Tabla 23, se han considerado diferentes modelos, igual que al realizar el análisis global. Seleccionando aquí también el modelo 4, que incorpora ambos efectos, temporales y de país. Su estimación se ha realizado incorporando métodos de estimación robusta y escogiendo t1 (2008) y p1 (Austria) como bases.

En primer lugar, cabe remarcar que el modelo sigue gozando de un nivel de explicación elevado, el 83,561% ajustado, únicamente un 8% inferior al del modelo global.

En segundo lugar, observamos que las variables significativas para los países incluidos en el presente modelo coinciden a la perfección con el modelo anterior, siendo “GERD” y “Expend” los regresores más relevantes, “GERD” manteniéndose en una significación del 5% y “Expend” aumentando al 1%. Además, tanto el signo como el valor de los coeficientes se mantienen similares.

A continuación, procedemos a analizar los países y años significativos, recogidos en la Tabla 24. De esta manera vemos que en lo que respecta al tiempo, se sigue manteniendo como período de cambio el que va de 2010 a 2016, siguiendo este un comportamiento diferente al que se recoge como base que es el año 2008 y, en consecuencia, 2009 que al no resultar significativo entendemos que se comporta en la misma línea. Concretamente, al ser el signo de los coeficientes todos ellos positivos, indicaría como comentábamos anteriormente, un aumento en la esperanza de vida escolar para estudios superiores en esos años.

Tabla 24: Países y años significativos - Países tipo 1, Modelo 4

País	Coefficiente	Año	Coefficiente
p8 - Noruega	0,606608 (0,240811) **	t3 - 2010	0,228939 (0,105534) **
p10 - Islandia	1,05604 (0,147029) ***	t4 - 2011	0,333515 (0,102790) ***
p11 - Finlandia	1,03554 (0,177981) ***	t5 - 2012	0,369864 (0,121298) ***
p12 - Dinamarca	0,809417 (0,322017) **	t6 - 2013	0,495365 (0,111652) ***
		t7 - 2014	0,480225 (0,122999) ***
		t8 - 2015	0,403445 (0,110642) ***
		t9 - 2016	0,36327 (0,111675) ***

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en lo que a los países se refiere, vemos que todos menos Suecia, tienen un comportamiento de índole diferente al de Austria, ya que como podemos observar, para todos ellos “Expected” parte de una posición superior.

En definitiva, podemos deducir que las conclusiones del modelo global bien podrían ser las mismas para el presente modelo también, ya que comparten la misma definición en cuanto a las variables que influyen en el aumento del nivel educativo.

- **Países tipo 2**

Por otro lado, realizamos la modelización correspondiente para los países tipo 2¹², que eran aquellos que se caracterizaban por dedicar una menor cuantía de recursos de financiación a la educación superior. La muestra en este caso recoge la información de 5 países durante 9 años, siendo el total de observaciones $N = 45$.

¹² Bélgica, Suiza, Francia, España e Italia.

Tabla 25: Estimaciones países tipo 2

Regresor	Modelos			
	(1)	(2)	(3)	(4)
GERD	-0,821404 (0,181093) ***	-0,891595 (0,114375) ***	0,918015 (0,201774) ***	-0,512922 (0,414031)
Current	0,0446570 (0,0237490) *	0,0283295 (0,0133381) **	0,0652790 (0,0214379) ***	0,0436000 (0,0175539) **
Expend	0,116262 (0,0679486) *	0,0895442 (0,0488305) *	-0,0239615 (0,0915089)	-0,220494 (0,107544) **
HE	0,641999 (0,428447)	1,13414 (0,320684) ***	-0,362801 (1,11769)	3,47675 (1,62069) **
¿Efectos temporales?	No	Si	No	Si
¿Efectos individuales del país?	No	No	Si	Si
R-Cuadrado	0,44944	0,735933	0,848357	0,914325
R-Cuadrado Corregido	0,394384	0,636908	0,814658	0,865368

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la Tabla 25 en la que se incorporan los resultados, estableceremos una comparación con la Tabla 20 y 23 para analizar las diferencias obtenidas entre modelos. Procederemos a comparar el modelo 4, que incorpora ambos efectos, temporales y de país. Su estimación se ha realizado incorporando métodos de estimación robusta y escogiendo t1 (2008) y p5 (España) como bases.

En primer lugar, vemos que igual que en el modelo para los países tipo 1, en este caso la explicación del modelo es incluso más elevada, siendo de un 86,5368% el coeficiente de determinación ajustado.

En segundo lugar, si bien la estimación anterior coincidía en gran medida con el modelo global, observamos que para los países tipo 2 se da el caso contrario. Esto es así ya que hallamos como variables significativas “Current” y “HE” para una significación del 5 %, que no lo eran en los modelos anteriores. Y, “Expend” que sí que resultaba en los mismos, aparece cambiada de signo.

Estos resultados nos indican un comportamiento diferente entre ambas categorías de países, ya que la definición de sus modelos difiere de forma notable en la manera de explicar la variable “Expected”.

Por otro lado, mediante la tabla 26 podemos analizar cuál ha sido realmente el impacto de los efectos temporales y de país en el modelo. De esta manera vemos que, a diferencia de los modelos previos, para los países tipo 2, la mejora de la esperanza de vida escolar para estudios terciarios se da un año más tarde, a partir de 2011, hecho que demuestra que a estos países les costó más recuperarse después de la crisis. Además, en lo que hace referencia a las variables binarias de país, comprobamos que la totalidad de los coeficientes son negativos, indicando que todos los países se encuentran en un número inferior de años de escolarización en estudios terciarios, manteniendo el resto de las variables constantes, respecto a España.

Tabla 26: Países y años significativos - Países tipo 2, Modelo 4

País	Coefficiente	Año	Coefficiente
p2 - Bélgica	-1,63330 (0,522755) ***	t4 - 2011	0,306719 (0,123866) **
p4 - Francia	-0,453271 (0,589042) ***	t5 - 2012	0,429020 (0,112262) ***
p6 - Italia	-0,735251 (0,294600) **	t6 - 2013	0,480745 (0,106069) ***
		t7 - 2014	0,543514 (0,143700) ***
		t8 - 2015	0,565849 (0,178538) ***
		t9 - 2016	0,632389 (0,148360) ***

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, como hemos denotado anteriormente las variables que más influyen en el incremento del nivel educativo para esta tipología de países son “Current” y “HE”, mientras que “Expend” influiría en su decremento.

En primer lugar, en el caso de “Current” entendemos que en estos países un aumento de los gastos corrientes contribuye de forma directa a un mayor nivel educativo. Esto puede ser debido o bien a un aumento de las contrataciones, habilitando un mayor abanico de personal para llevar a cabo las asignaturas, hecho que pudiera traducirse a su vez en una menor ratio alumno/profesor o a un aumento del nivel salarial del personal.

En segundo lugar, como hemos remarcado anteriormente, disponemos de dos variables para recoger el gasto en educación terciaria, “HE” y “Expend” con la diferencia entre ambas de su medida relativa, ya que la primera es respecto al PIB y la segunda, respecto al gasto total en educación. En este modelo obtenemos ambas como significativas y con signos opuestos. Este hecho puede justificarse de la siguiente forma, como bien sabemos las ratios pueden incrementarse de dos formas, ya sea mediante un incremento del numerador o una disminución del divisor. Si mantenemos el gasto en educación superior (numerador) constante, vemos que en el caso de “HE”, el incremento vendría dado de una disminución del PIB, hecho que entendemos, no tiene por qué afectar negativamente a la esperanza de vida escolar en estudios superiores, es por esa razón que ya sea de una forma u otra, “HE” siempre conllevará un incremento de “Expected”. Sin embargo, en el caso de “Expend”, si se reduce el gasto en educación, pese a que la ratio aumente, es más que probable que la disminución del presupuesto en el resto de los niveles previos suponga en la población una reducción del número de personas que finalmente consiguen optar a estudios superiores y, en dicho supuesto, la esperanza de vida de escolarización en estudios terciarios se vería reducida, explicando así el signo negativo de “Expend”.

6. CONCLUSIONES

El análisis sustentado por los apartados previos tenía por objetivo establecer una comparación entre aquellos países que ofrecen tasas gratuitas y elevadas ayudas públicas para sus estudiantes de educación terciaria, con aquellos que ofertaban tasas reducidas y menores ayudas (cuadrantes inferiores de la Figura 3). Con dicha comparación perseguíamos atisbar si la financiación pública destinada por los primeros, que se entiende como mayor, comportaría a su vez, mejores resultados, en términos de un mayor nivel educativo alcanzado. Estas inquietudes fueron sintetizadas en las tres preguntas planteadas en el inicio del estudio, en el apartado 1 y para darles respuesta se ha realizado un análisis descriptivo y empírico de los datos, que se encuentra debidamente detallado en el apartado 5.

A continuación, cabe analizar si se ha logrado contestar a las preguntas planteadas inicialmente:

- ¿Influye el tipo de sistema de financiación de la educación superior en el nivel educativo alcanzado?

El sentido común nos indicaba en un primer momento, que la educación, como cualquier otro servicio prestado, precisa de una fuente de financiación que la soporte e impulse para poder desarrollarse de forma adecuada y cumplir de forma satisfactoria sus objetivos de formación. Por esa razón predecíamos, que, a mayor cuantía de recursos financieros disponibles, mayor debía de ser la esperanza de escolarización en estudios superiores, existiendo entre ambos una relación positiva. Mediante los resultados de las estimaciones realizadas en el apartado 5.2., respaldamos este supuesto, ya que tanto por sus niveles de explicación (coeficientes de determinación), como por la significación obtenida en las variables incluidas en el análisis, observamos que el modelo recoge de forma efectiva el nivel educativo alcanzado en función del sistema de financiación. Además, incorpora aquellos efectos derivados de la evolución temporal o de las características inherentes del país en cuestión como es la política educativa y su cultura que son imprescindibles para poder tener una visión amplia del marco que envuelve a la variable.

Por otro lado, la distribución de las variables explicativas en función de su significación aportada al modelo, nos indica que no cualquier inversión financiera es válida para lograr los objetivos propuestos. En la estimación del modelo global obtenemos que la inversión financiera con un impacto significativo en el nivel educativo en educación terciaria sería:

- ✓ Gasto del gobierno en actividades de I+D como % del PIB (GERD).
- ✓ Gasto en educación terciaria como porcentaje del gasto público total en educación (Expend).
- ¿Existen grupos de países dentro del área europea con comportamientos similares en cuanto a dichos indicadores?

Otro aspecto relevante era discernir si un mismo sistema de financiación podía ser válido para distintos países y, hasta qué punto. En la analítica descriptiva del apartado 5.1. observábamos que el comportamiento de gasto que recogían las variables explicativas mostraba una clara distinción entre países y, no sólo eso, sino que, además, en la Figura 8, dónde se observaba la evolución temporal de la variable “Expected” para el conjunto de países analizados, veíamos que el comportamiento del nivel educativo alcanzado también seguía esos patrones diferenciados.

Por esa razón, en el apartado 5.2., en lugar de estimar únicamente un modelo para la totalidad de los datos, estimamos dos más, dividiendo entre las dos tipologías de países que habíamos observado previamente.

- ✓ Países tipo 1: Corresponden a los países del norte de Europa, que se encontraban clasificados en el cuadrante con tasas gratuitas y elevadas ayudas públicas. A excepción de Austria cuya inclusión en dicha categoría se ha detallado anteriormente.
- ✓ Países tipo 2: Son países del centro-sud de Europa, cuya clasificación se hallaba en el cuadrante de tasas reducidas y bajas ayudas públicas.

Los resultados obtenidos muestran una clara distinción entre ambos grupos, ya que los modelos resultantes son notablemente diferentes entre sí.

En los países de la primera tipología, observamos que aquellas partidas de gasto susceptibles a producir un incremento en el nivel de estudio alcanzado coinciden con las obtenidas en la estimación del modelo conjunto, siendo éstas el gasto del gobierno en actividades de I+D como % del PIB (GERD) y el gasto en educación terciaria como porcentaje del gasto público total en educación (Expend).

Mientras que para aquellos del centro-sud de Europa, las variables destacadas son el gasto corriente como % del gasto público total en educación terciaria (Current), el gasto en educación terciaria como porcentaje del gasto público total en educación (Expend) y el gasto del gobierno en educación terciaria como % del PIB (HE). Siendo el signo de “Expend” negativo, contrariamente a lo que se podía ver en los países del norte.

Estos resultados altamente diferenciados, prueban que dichos grupos de países tienen comportamientos similares a los de su agrupación y diferenciados entre ellos. Respalda también de dicha manera que sus resultados en cuanto a nivel educativo sean también diferentes.

- ¿Los resultados pueden servir de base para mejorar el nivel educativo mediante la modificación de la estructura financiera del sistema universitario?

Una vez respondidas las dos preguntas anteriores y mediante el marco de resultados obtenidos, podemos afirmar que sí es posible obtener una mejora del nivel educativo mediante una mejor distribución del gasto. Para hacerlo es posible seguir dos líneas de acción, por un lado, podríamos limitarnos a invertir una mayor cuantía en aquellos indicadores en que hemos obtenido un impacto positivo en la variable objetivo, sobre todo centrándonos en aquel o aquellos que posean un coeficiente más elevado.

Sin embargo, después de establecer la anterior comparativa entre países, cabe preguntarse si hay un sistema mejor que el otro. Y, definitivamente, en lo que a resultados se refiere, lo hay. Esta afirmación se sustenta en los mayores niveles educativos alcanzados por los países del norte de Europa que, por lo que al presente estudio se refiere, serían aquellos que se pueden considerar como referentes para una obtención de mejores resultados en el ámbito educativo de la educación superior.

Por esa razón, sería apropiado analizar las diferencias obtenidas entre ellos. En mi opinión, la más notable sería “GERD” y “Current”, ya que como explicamos anteriormente, tanto “Expend” como “HE” son variables que recogen el gasto en educación terciaria mediante diferentes medidas relativas.

En cambio, entre “GERD” y “Current”, llama la atención que sea el gasto corriente el que se imponga para determinar un mayor nivel educativo por encima de la inversión en investigación, cuyos dominios se encuentran en las universidades. Este hecho creo que denota que en los países de la segunda tipología hay una gran falta de motivación para la obtención de la máxima calificación, ya que lo que deja entrever es que en dichos países la oferta de investigación no es suficiente como para lograr un efecto destacable en los estudiantes. En cambio, que “Current” sí lo haga, puede interpretarse como una escasez de recursos que se precisa suplir para poder garantizar un mejor sistema educativo superior.

En definitiva, los resultados obtenidos son relevantes para realizar un estudio más profundo en la materia y analizar hasta qué punto debe de ser potenciado cada variable, para obtener de dicha manera una optimización de los recursos disponibles y una mejora significativa en los resultados obtenidos, garantizando así una población futura con mayores recursos educativos y que goce de un mayor nivel formativo.

Por otro lado, más allá de las preguntas inicialmente planteadas, hemos atisbado otros efectos en lo que a nuestras variables de estudio se refiere.

El primero de ellos se debe a la selección del período de estudio, 2008-2016, que ha permitido que los resultados muestren la incidencia de la crisis económica mundial que dio inicio al principio de dicho intervalo. De esta manera hemos podido observar la evolución positiva de “Expected” que empieza en 2010 en los países nórdicos y Austria, mientras que para los del centro-sud comienza un año más tarde. Además, hemos comprobado en ambos casos que su tendencia es creciente año a año, hecho que sostiene un mayor interés de la población por alcanzar un mayor nivel educativo.

El segundo efecto observado, hace referencia al caso concreto de España, que como sabemos antes del Plan Bolonia, la base de su sistema educativo superior se componía en general de Diplomatura (3 años) y Licenciatura (5 años). Esto cambió a partir de 2010, de tal forma que si bien en la Figura 8, observamos que tanto en 2008 como en 2009 la posición de España se encuentra muy próxima a tres años. Sin embargo, a partir de 2010 empieza un crecimiento sostenido que no se ve interrumpido en ningún momento del período de estudio. Es factible pensar que dicha evolución no sólo se ve respaldada por la entrada del grado universitario de 4 años, sino que el efecto máster, que con el sistema de estudios anterior no se consideraba necesario, ha ido normalizándose progresivamente, comportando un aumento del nivel de estudios requeridos para la inserción laboral.

En última instancia, los resultados obtenidos nos respaldan a la hora de afirmar que la financiación pública de la educación terciaria guarda relación directa y positiva con el nivel educativo alcanzado. Hecho de vital importancia a la hora de considerar la inversión educativa de un país, ya que como hemos destacado en el apartado 2.2, un mayor nivel educativo en la población tiene un impacto socio-económico incuestionable, tanto para la vida de los integrantes del país, al ser dotados de mayores conocimientos y poder acceder a trabajos de mayor cualificación, como para la economía de dicho país, que se ve fortalecida por el retorno que se sucede cuando la población goza de un mayor nivel formativo.

7. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En cuanto a las limitaciones durante la realización del estudio, me permitiría destacar dos. La base de ambas se fundamenta en la Figura 3, que ha servido como centro del estudio y cuyo contenido es la distribución de los países en función de las tasas de matrícula promedio y los porcentajes de subsidios públicos. De esta figura, como hemos explicitado durante todo el análisis, hemos seleccionado el tercer y cuarto cuadrante.

Por un lado, habría sido interesante poder incluir en la muestra los países de la totalidad del gráfico, sobre todo la inclusión de los del segundo cuadrante (al tener un mayor número de países que el primero), ya que nos habría permitido visualizar el comportamiento de países con una posición significativamente diferente en cuanto al pago de tasas se refiere y, por ende, de gasto público en educación terciaria. Sin embargo, esto no ha resultado posible debido a la escasez de datos disponibles para dichos países, ya que mientras que para los países muestreados en casos puntuales hemos realizado una imputación de datos faltantes, en los países incluidos en el resto de los cuadrantes la falta de datos era demasiada como para poder realizar esta práctica y obtener resultados fiables.

Por otro lado, y más importante, encontramos la limitación que ha supuesto el gráfico en sí mismo, al no incluir en su clasificación a países de notable importancia en Europa como podrían ser Alemania y Gran Bretaña.

Por esta razón, una posible línea de investigación para enriquecer el presente estudio podría ser la inclusión de un mayor número de países, que permitiera de esa forma ampliar la muestra y poder observar los cambios tanto a nivel global como relativo, en caso de que realizáramos una nueva clasificación de países para estimar de forma aislada. Además, si se tuviera alcance a datos más concretos sobre la financiación pública tales como detalle de la composición de las ayudas y/o el desglose de las áreas del gasto en educación terciaria, que fueran comparables entre países (es decir que su metodología de recopilación fuera la misma para todos ellos como es el caso de los datos de la UNESCO), sería de interés el ampliar la selección de variables explicativas, para poder dar un paso más allá y tener una visión más concreta de la situación analizada, que permitiera dar lugar a conclusiones más sólidas en cuanto a la distribución del gasto público y de su impacto.

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Niveles educativos.....	6
Tabla 2: Distribución en función del nivel educativo 2018, España.....	9
Tabla 3: Salarios relativos en España 2016.....	11
Tabla 4: Ratio de empleabilidad en España 2017.....	12
Tabla 5: Ratio de desempleados en España 2018.....	13
Tabla 6: Duración del desempleo en España 2018 (25 - 64 años)	13
Tabla 7: Descripción de variables	22
Tabla 8: Descriptiva Global.....	23
Tabla 9: Matriz de correlaciones global	25
Tabla 10: Clasificación de países en función de la evolución de GERD	28
Tabla 11: Clasificación de países en función del valor de GERD.....	28
Tabla 12: Clasificación de países en función del valor de Current	29
Tabla 13: Clasificación de países en función del valor de Expend	31
Tabla 14: Clasificación de países en función del valor de HE	32
Tabla 15: Clasificación de países en función de los indicadores de Recursos Financieros	33
Tabla 16: División de países por religión predominante.....	35
Tabla 17: Clasificación de países en función de la evolución de Enrolment	37
Tabla 18: Clasificación de países en función del valor de Enrolment.....	38
Tabla 19: Clasificación de países en función de los indicadores de Participación.....	38
Tabla 20: Estimaciones globales	40
Tabla 21: Países significativos - Modelo Global 3.....	43
Tabla 22: Países y años significativos - Modelo Global 4	45
Tabla 23: Estimaciones países tipo 1.....	47
Tabla 24: Países y años significativos - Países tipo 1, Modelo 4.....	49
Tabla 25: Estimaciones países tipo 2.....	50
Tabla 26: Países y años significativos - Países tipo 2, Modelo 4.....	51

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje de población con al menos estudios secundarios posobligatorios según grupo de edad	10
Figura 2: Subsidios públicos para la educación terciaria 2008	15
Figura 3: Distribución de los países en función de las tasas de matrícula promedio y los porcentajes de subsidios públicos 2008-09	16
Figura 4: Evolución temporal de GERD para Austria, Suiza y Noruega	29
Figura 5: Evolución temporal de GERD para Bélgica, Méjico y Noruega	30
Figura 6: Evolución temporal de Expend para Austria, Suiza e Islandia	31
Figura 7: Cambios respecto a la hipótesis	33
Figura 8: Evolución global de Expected	39
Figura 9: Evolución de la variable Expected - Países significativos	46

BIBLIOGRAFIA

- Andrejević, A. y Lozanov-Crvenković, Z. 2019. Analysis of Higher Education Indicators Coherency in Central and Eastern Europe. *Business Systems Research*, Vol. 10, No. 2, pp. 6-17.
- Achá, D. 2013. El principio de subsidiariedad. Clave jurídica de la integración. Serie Magister Volumen 123. Corporación editora nacional.
- Amate, I., Guarnido, A. y Molina, A. 2011. El gasto público en educación en los países de la OCDE: condicionantes económicos e institucionales. *eXtoikos*. Nº. 4, págs. 37-45.
- Baronio, A. y Vianco, A. 2014. Datos de Panel. Universidad Nacional de Río Cuarto. <http://www.econometricos.com.ar/wp-content/uploads/2012/11/datos-de-panel.pdf>
- Comisión Europea. 2020. Eurydice. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/national-description_es Consultado en abril de 2020.
- Eurydice. 2007. Organización de la estructura de la Educación Superior en Europa 2006/07. Ministerio de educación, política social y deporte.
- Expansión. 2019. estado de bienestar (social). <https://www.expansion.com/diccionario-economico/estado-de-bienestar-social.html>
- Gayardon, A. 2019. There is no such thing as free higher education: A global perspective on the (many) realities of free systems. *High Educ Policy* 32, 485–505.
- Goksu, A. y Gungor, G. 2015. A Comparative Analysis of Higher Education Financing in Different Countries. *Procedia Economics and Finance* 26, 1152 – 1158.
- Instituto de estadística de la UNESCO. 2020. <http://data.uis.unesco.org/>
- Instituto de Estadística de la UNESCO. 2013. Clasificación Normalizada de la Educación CINE 2011.
- Ministerio de educación y formación profesional. 2019. Explotación de las variables educativas de la encuesta de población activa / nivel de formación de la población. <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas.html> Consultado en diciembre de 2019.

- Morales, E. 2015. La mayoría de los países de Europa combinan los grados de tres y cuatro años. *Teinteresa.es* Publicación online 30 de enero. http://www.teinteresa.es/espana/mayoria-paises-Europa-optan-grados_0_1294672095.html
- OECD.Stat. 2020. <https://stats.oecd.org/>
- OECD. 2020. <https://www.oecd.org/>
- OECD. 2019. Education at a Glance 2019: OECD Indicators. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>
- OECD. 2012. How are countries around the world supporting students in higher education? Education Indicators in Focus, No. 2, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k9fd0kd59f4-en>
- Pastor, J.M., Aldás, J., Goerlich, F., Pérez, P.J., Serrano, L., Catalán A., Soler, A. y Zaera, I. 2018. Informe SUE 2018. La contribución socioeconómica del sistema universitario español. IVIE.
- Ruiz, M.A., Sancho, M. A., y De Esteban, M. 2018. Indicadores comentados sobre el estado del sistema educativo español
- Saber es práctico. 2017. Principal religión de cada país de Europa. <https://www.saberespractico.com/curiosidades/principal-religion-de-cada-pais-de-europa/> Consultado en febrero de 2020.
- Sancho, A. y Serrano, G. 2005. Econometría para Económicas. Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/~sancho/panel.pdf>
- Stock, J. y Watson, M. 2012. Introducción a la Econometría. Pearson.
- UNESCO-UIS. 2015. Manual Operativo CINE 2011. OECD, European Union.
- Velasco, C. 2006. Econometría I. Universidad Carlos III de Madrid. <http://www.eco.uc3m.es/~cavelas/EMEI/tema1.pdf>

ANEXOS

1. Listado de países incluidos en la OECD

Países	Año de adhesión
Alemania	1961
Australia	1971
Austria	1961
Bélgica	1961
Canadá	1961
Chile	2010
Corea	1996
Dinamarca	1961
Eslovenia	2010
España	1961
Estados Unidos	1961
Estonia	2010
Finlyia	1969
Francia	1961
Grecia	1961
Hungría	1996
Irlyia	1961
Islyia	1961
Israel	2010
Italia	1962
Japón	1964
Letonia	2016
Lituania	2018
Luxemburgo	1961
México	1994
Noruega	1961
Nueva Zelya	1973
Países Bajos	1961
Polonia	1996
Portugal	1961
Reino Unido	1961
República Checa	1995
República	
Eslovaca	2000
Suecia	1961
Suiza	1961
Turquía	1961

Fuente: Elaboración propia con datos de la OECD.

2. Desglose niveles educación terciaria

	PRIMER CICLO			SEGUNDO CICLO		TERCER CICLO		OTROS PROGRAMAS
	CICLO CORTO	GRADO	MÁSTER	DOCTORADO				
AUSTRIA	Programa terciario de ciclo corto 4 a 8 semestres	180 ECTS	120 ECTS, excepcionalmente 60 o 90 ECTS	Mínimo de 3 años	Diplomatura Entre 240 y 360 ECTS			
BÉLGICA Flemish	Educación superior vocacional Entre 90 y 120 ECTS	Durada no especificada	Entre 60 y 120 ECTS	En general 4 años	Certificados postgraduados Mínimo 20 ECTS			
BÉLGICA Francesa	Diplomatura Mínimo 120 ECTS	180 ECTS exceptuando dos que son de 240 ECTS	Entre 60 y 120 ECTS	En general 4 años	No hay			
SUIZA	No hay	180 ECTS	1 año y medio a 2 años	Durada no especificada	Educación profesional Mínimo 2 años			
FRANCIA	2 años	180 ECTS	Entre 60 y 120 ECTS	6 semestres	No hay			
ESPAÑA	Formación profesional de grado superior 2 años	Entre 180 y 240 ECTS	Entre 60 y 120 ECTS	Máximo de 3 años con prórroga hasta 5 años	Diplomas y certificados A partir de 15 ECTS			
ITALIA	Institutos técnicos superiores Entre 4 y 6 semestres	180 ECTS	120 ECTS	Mínimo de 3 años	Educación universitaria Mínimo 60 ECTS Alto nivel de música y arte Entre 60 y 120 ECTS			
NORUEGA	Educación vocacional Entre medio año y 2 años	180 ECTS	Entre 90 y 120 ECTS	3 años	Programas con estructura de 4 o 5 años.			
SUECIA	No hay	3 años	Durada no especificada	Mínimo de 2 años	Grados profesionales Entre 60 y 330 ECTS			
ISLANDIA	Diplomatura Entre 1 y 2 años	Entre 180 y 240 ECTS	Entre 30 y 120 ECTS	Entre 3 y 4 años	Grados Entre 4 y 6 años			
FINLANDIA	No hay	Entre 180 y 270 ECTS	120 ECTS	4 años	No hay			
DINAMARCA	Programas profesionales Entre 90 y 150 ECTS	Entre 180 y 240 ECTS	120 ECTS	3 años	No hay			

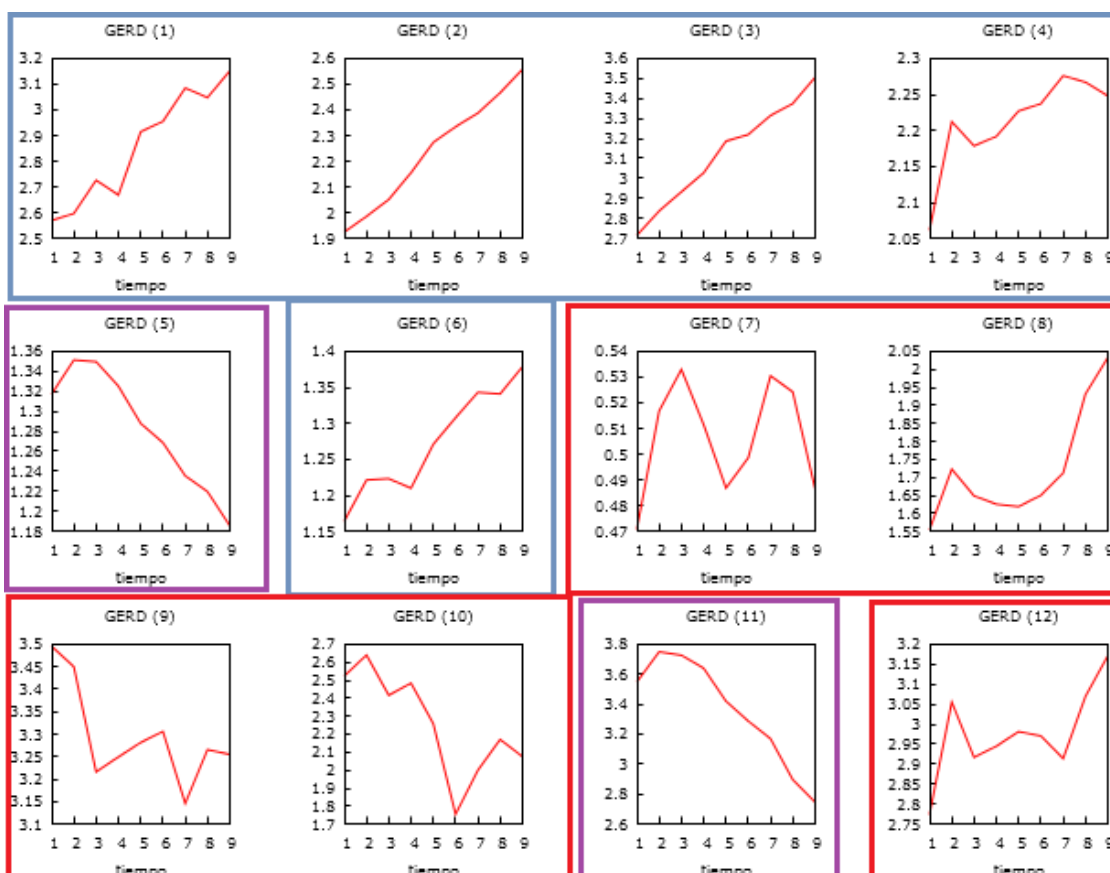
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea.

3. Desglose códigos GRETL para el país y el año

País		Año	
1	Austria	1	2008
2	Bélgica	2	2009
3	Suiza	3	2010
4	Francia	4	2011
5	España	5	2012
6	Italia	6	2013
7	Méjico	7	2014
8	Noruega	8	2015
9	Suecia	9	2016
10	Islandia		
11	Finlandia		
12	Dinamarca		

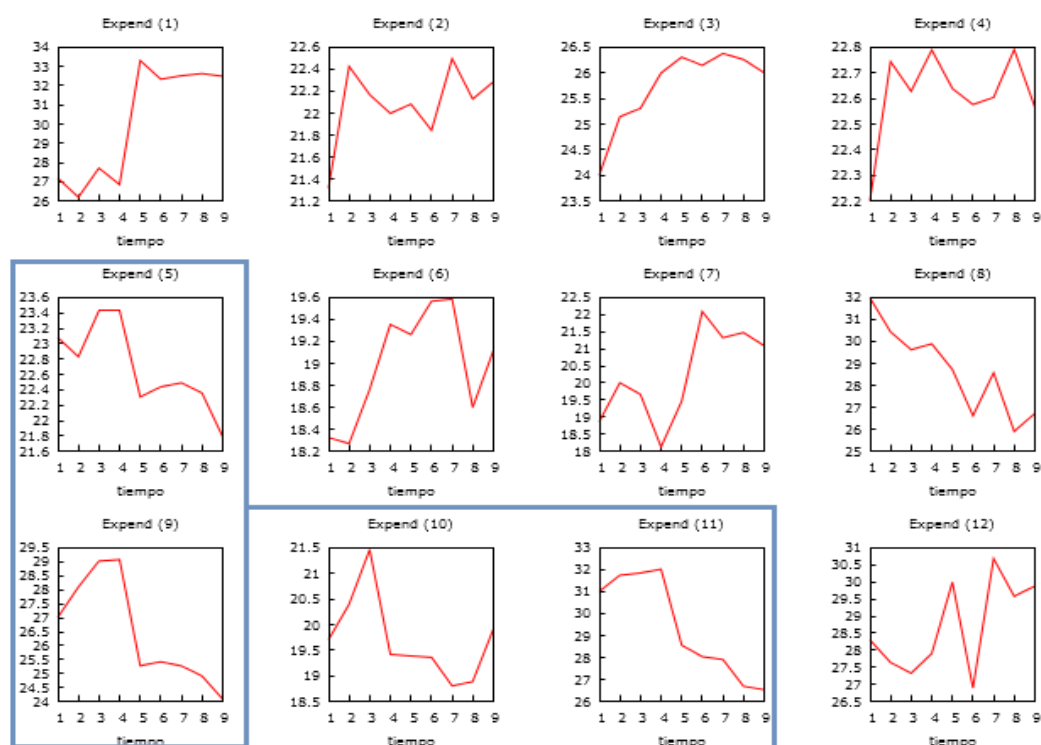
Fuente: Elaboración propia.

4. Evolución temporal de la variable GERD para cada país.



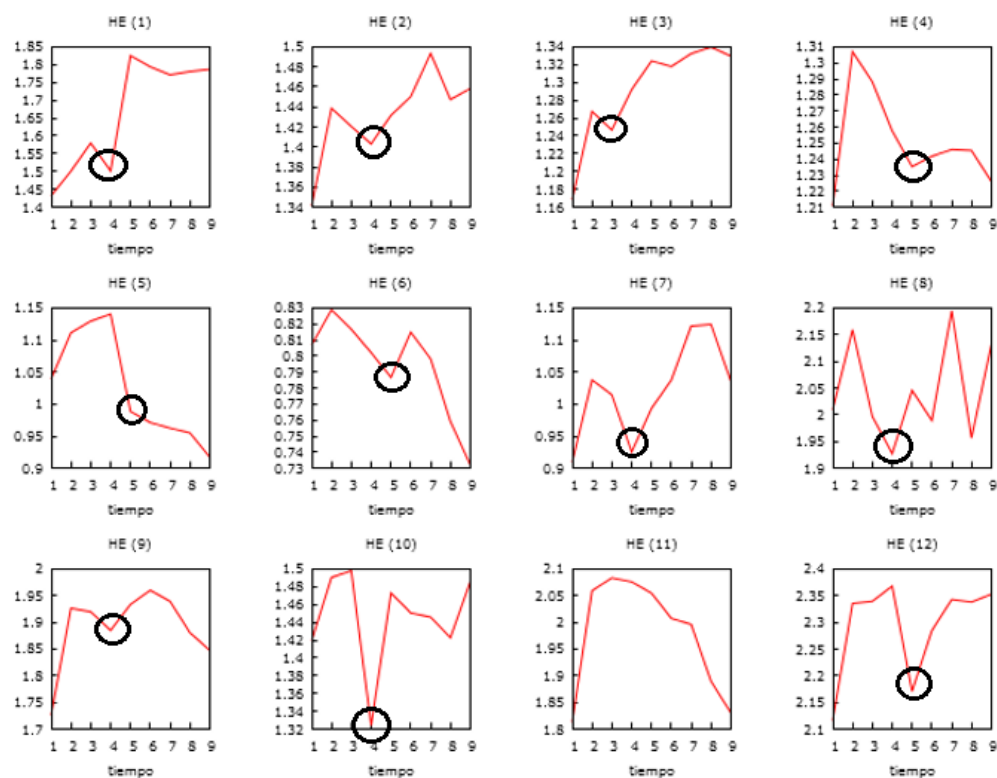
Fuente: Elaboración propia.

5. Evolución temporal de la variable Expend para cada país.



Fuente: Elaboración propia.

6. Evolución temporal de la variable HE para cada país.



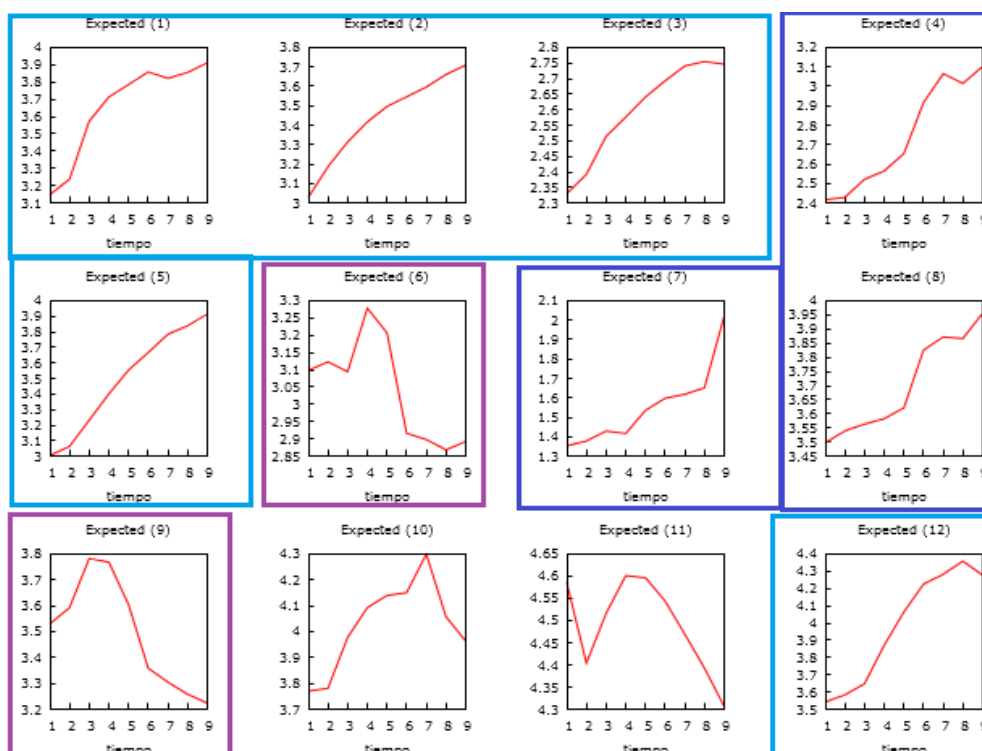
Fuente: Elaboración propia.

7. Mapa con la distribución de los países de la muestra.



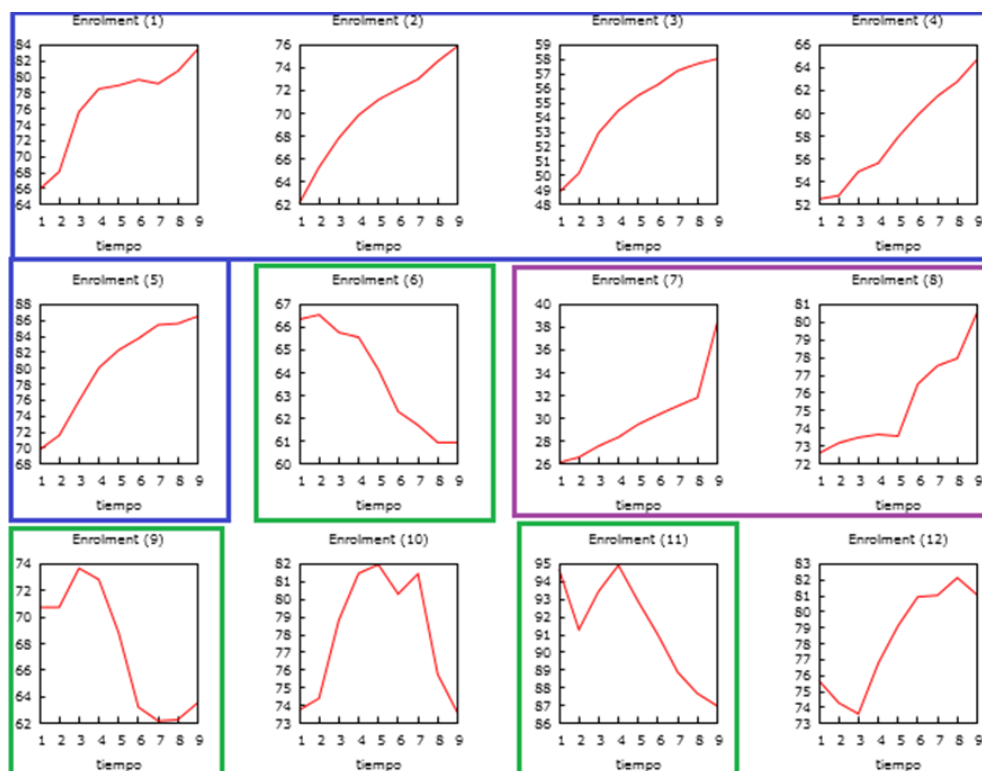
Fuente: Elaboración propia.

8. Evolución temporal de la variable Expected para cada país.



Fuente: Elaboración propia.

9. Evolución temporal de la variable Enrolment para cada país.



Fuente: Elaboración propia.